応急組立橋（OB-1001）取扱説明書

平成 25 年 3 月

国土交通省　関東地方整備局

目　　　次

1.　概要………………………………………………………………… 1

(1)　概要……………………………………………………………… 1

(2)　災害発生から応急組立橋架設開始までの流れ…………………… 2

(3)　設計条件………………………………………………………… 4

(4)　適用支間とパネル構成…………………………………………… 5

(5)　一般図…………………………………………………………… 7

2.　構成部材形状図及び組立符号図……………………………………… 9

3.　組立及びボルト図……………………………………………………… 13

4.　部材保管要領………………………………………………………… 19

5.　架設工具、機材……………………………………………………… 21

6.　トラック積込要領・トラック使用台数……………………………… 23

7.　組立図（組立図、部材リスト、トラック台数）…………………… 26

8.　架設工法及び要領…………………………………………………… 39

(1)　架設工法の選定フローチャート………………………………… 39

(2)　下部工検討フローチャート……………………………………… 47

(3)　工法別自走クレーン使用材種一覧表…………………………… 55

(4)　工法別作業ヤード………………………………………………… 61

(5)　架設要領………………………………………………………… 66

1)　測量…………………………………………………………… 68

2)　沓の据付……………………………………………………… 68

3)　部材の搬入…………………………………………………… 69

4)　組立…………………………………………………………… 72

5)　架設…………………………………………………………… 76

6)　ベント組立…………………………………………………… 80

7)　ボルトの締付………………………………………………… 83

8)　覆工板架設…………………………………………………… 83

9)　歩道の架設…………………………………………………… 83

10)　取付桁部の設置要領………………………………………… 88

(6) 手延工法の施工･･ 92
1) 測量･･ 93
2) 軌条設備･･ 93
3) 惜しみアンカーの設置･･ 93
4) 手延機の組立･･ 94
5) 台車及びローラー･･ 94
6) 手延工法の注意事項･･ 97
(7) 架設上の注意事項･･ 98
(8) 解体･･ 99
(9) 施工例･･ 100
1) 手延機による引出し工法･･ 100
2) 自走クレーンによるベント工法（桁上、桁下）････････････････････････ 101
3) 自走クレーン工法（一括、相吊）････････････････････････････････････ 103
(10) 架設時間・人工数概略推定表･･ 105
9. 部材明細及びボルト集計表･･ 106
10. 付属品及び工具一式･･
11. 点検整備要領･･ 115
12. 現場における注意点の整理･･ 124

1. 概　要

近年の道路網の発達により、経済圏、生活圏が拡大し、道路の重要性が一段と増大している。しかし、我国は、毎年台風や地震などの災害に見舞われ、そのための老朽橋梁の流出破損、道路決壊による交通路の遮断は、社会・経済活動に影響を及ぼすのみならず、人命にもかかわる重大時につながるものである。

この様な災害が発生した場合、早急に交通路を確保するために、この応急組立橋梁が考案されたものである。

(1) 概要

この応急橋梁の特徴とするところは、

1) 架設地の状況に応じて、18m より 4m ピッチで 50m までの任意の支間が得られる。
2) 部材数が少なく、各部材が互換性をもっているので、組立・解体が容易であり、部材の保管及び員数チェックが簡単である。
3) 主構の連結がピン連結であるので、組立が簡単で迅速にでき、特殊な技術がいらない。
4) 取扱い、及び輸送を考慮して、部材の大きさを長さ 9m 以下、幅 2.5m 以下、重量は 9.2t 以下としている。
5) 架設地点の状況に応じて、勾配を-4 から 8 パーセントで取付できる取付桁がつくられ、また歩道が必要な場合は、歩道も取り付けられる。
6) 部材は、亜鉛メッキされているため、防錆効果が高く長期間使用に耐えることができ、維持保管が容易である。

本橋梁の架設については、災害地点の状況、地形から判断して、最適な架設工法を選択することが大切である。

手延工法を採用する場合は、組立ヤードとして手前側に 50m 以上、反対側に手延解体ヤードとして 35m 以上の広さが必要である。

また自走クレーン架設工法について、クレーン車の進入が片側からのみ可能であるか両側から可能か、桁下に進入可能か、ベントの設置は可能か等を検討して、

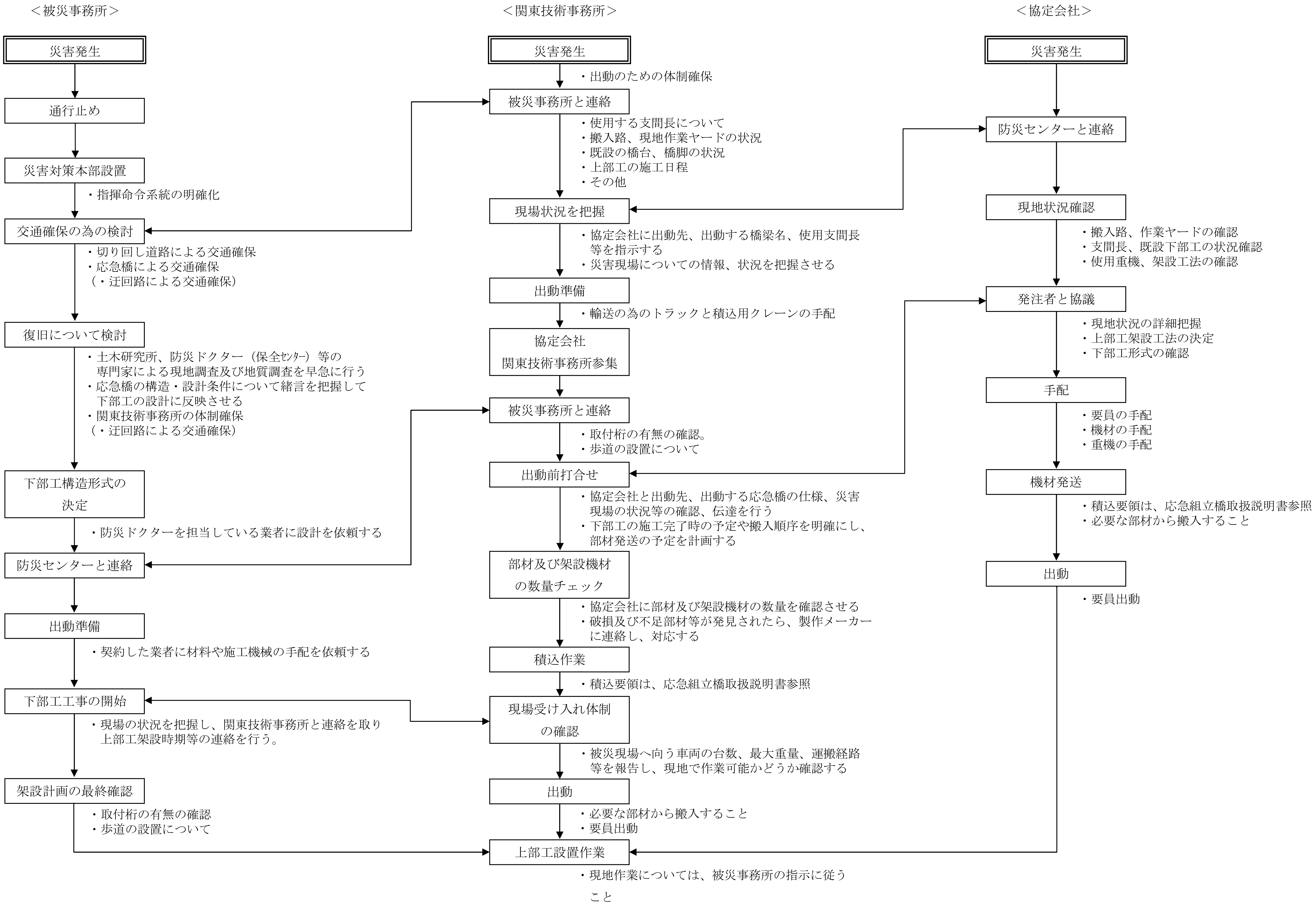
自走クレーン工法・・・・・・・・一括架設、相吊架設、空中ジョイント

自走クレーンベント工法・・・・・桁下から、片側から、両側から、尺取虫式

のいずれかを採用する。

(2) 災害発生から応急橋架設開始までの流れ

災害発生から上部工設置作業までの手順を、関係機関毎にフローチャート形式にまとめた。
さらに、各機関毎の作業の流れを時系列的に関連付けた。
本フローにより、各機関毎の作業手順及び他機関の動きを把握することが望ましい。


＜被災事務所＞
災害発生
通行止め
災害対策本部設置
・指揮命令系統の明確化
交通確保の為の検討
・切り回し道路による交通確保
・応急橋による交通確保
（・迂回路による交通確保）
復旧について検討
・土木研究所、防災ドクター（保全ｾﾝﾀｰ）等の
専門家による現地調査及び地質調査を早急に行う
・応急橋の構造・設計条件について緒言を把握して
下部工の設計に反映させる
・関東技術事務所の体制確保
（・迂回路による交通確保）
下部工構造形式の
決定
・防災ドクターを担当している業者に設計を依頼する
防災センターと連絡
出動準備
・契約した業者に材料や施工機械の手配を依頼する
下部工工事の開始
・現場の状況を把握し、関東技術事務所と連絡を取り
上部工架設時期等の連絡を行う。
架設計画の最終確認
・取付桁の有無の確認
・歩道の設置について
＜関東技術事務所＞
災害発生
・出動のための体制確保
被災事務所と連絡
・使用する支間長について
・搬入路、現地作業ヤードの状況
・既設の橋台、橋脚の状況
・上部工の施工日程
・その他
現場状況を把握
・協定会社に出動先、出動する橋梁名、使用支間長
等を指示する
・災害現場についての情報、状況を把握させる
出動準備
・輸送の為のトラックと積込用クレーンの手配
協定会社
関東技術事務所参集
被災事務所と連絡
・取付桁の有無の確認。
・歩道の設置について
出動前打合せ
・協定会社と出動先、出動する応急橋の仕様、災害
現場の状況等の確認、伝達を行う
・下部工の施工完了時の予定や搬入順序を明確にし、
部材発送の予定を計画する
部材及び架設機材
の数量チェック
・協定会社に部材及び架設機材の数量を確認させる
・破損及び不足部材等が発見されたら、製作メーカー
に連絡し、対応する
積込作業
・積込要領は、応急組立橋取扱説明書参照
現場受け入れ体制
の確認
・被災現場へ向う車両の台数、最大重量、運搬経路
等を報告し、現地で作業可能かどうか確認する
出動
・必要な部材から搬入すること
・要員出動
上部工設置作業
・現地作業については、被災事務所の指示に従う
こと
＜協定会社＞
災害発生
防災センターと連絡
現地状況確認
・搬入路、作業ヤードの確認
・支間長、既設下部工の状況確認
・使用重機、架設工法の確認
発注者と協議
・現地状況の詳細把握
・上部工架設工法の決定
・下部工形式の確認
手配
・要員の手配
・機材の手配
・重機の手配
機材発送
・積込要領は、応急組立橋取扱説明書参照
・必要な部材から搬入すること
出動
・要員出動

(3) 設計条件

形　　　式	組立式下路式ワーレントラス橋
支　　　間	18m～50m まで 4m 毎に適用
	支間　50m～18m　複主構
幅　　　員	車道　2×3.75m＝7.5m
	歩道　1×1.5m＝1.5m（2×1.5m＝3.0m　支間長 22m まで）
活　荷　重	B 活荷重
たわみ制限	L/400 以下
連　　　結	ピンの結合
縦 断 曲 線	支間 50m で中央のライズを 250mm
床　　　版	覆工板（すべり止め舗装）
架　設　材	ベントが使用できないことを想定して、手延トラス機を備える構造
部材の大きさ	重　　量　9.2t　　以下とする
	部 材 長　10m　　以下とする
	部 材 幅　2.52m　　以下とする
塗　　　装	溶融亜鉛メッキ（HDZ55 以上）
適 用 基 準	道路橋示方書による
	荷重の組合せ、及び許容応力の割増については、表-1 による

表-1　荷重の組合せと許容応力の割増

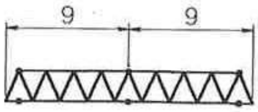
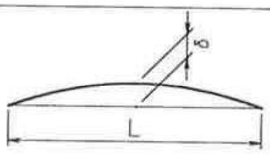
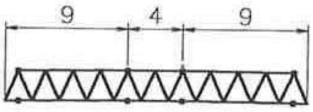
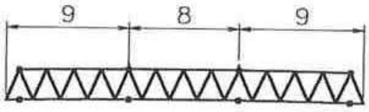
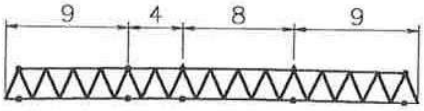
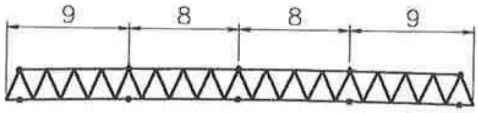
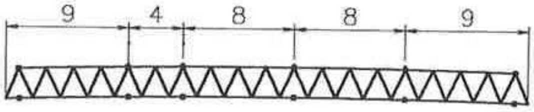
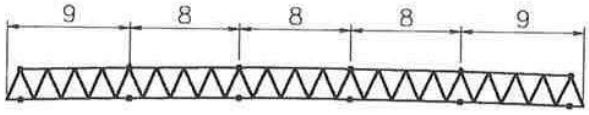
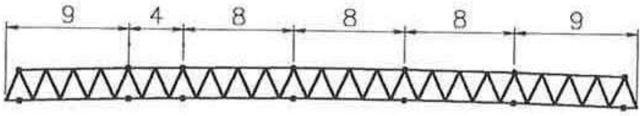
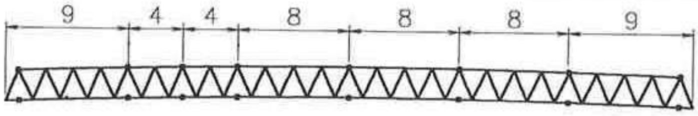
	荷重の組合せ	割増係数
No.1	主荷重	1.25
No.2	主荷重＋温度変化	1.40
No.3	主荷重＋風荷重	1.50
No.4	主荷重＋温度変化＋風荷重	1.60
No.5	主荷重＋衝突荷重	1.70
No.6	風荷重のみ	1.45
No.7	死荷重＋地震荷重＋温度変化	1.70
No.8	架設時荷重	1.25

衝突荷重は橋梁端部で、2.0tf/m、中間部では 1.0tf/m とする。

（４）適用支間とパネル構成

以下に主構の組合せがすぐに分かる表を支間別に示す。又、支承の純支間を提示することで製作キャンバーによる支間の差異が把握できる様にした。

表－２　支間別パネル組み合わせ

支　間	パネル組み合わせ	パネル数	ピン数	純支間 キャンバー :mm
18	 	4	8	L=17,973 δ=62
22		6	16	L=21,966 δ=96
26		6	16	L=25,960 δ=129
30		8	24	L=29,952 δ=175
34		8	24	L=33,947 δ=222
38		10	32	L=37,939 δ=279
42		10	32	L=41,932 δ=337
46		12	40	L=45,923 δ=407
50		14	48	L=49,913 δ=488

・沓セット時の支間は、純支間を使用する。
・上表の純支間は標準温度２０℃時を示す。

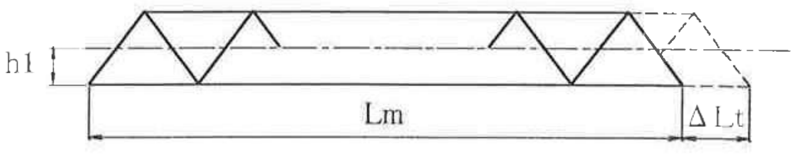
<移動量の内訳>

1. 温度変化による移動量

$\Delta Lt = \Delta T \cdot \alpha \cdot l_m$

ΔLt: 温度変化による移動量(cm)
ΔT: 温度変化 (−10°C〜+50°C(中心温度 +20°C))
α: 線膨張係数(12×10^{-6})
l_m: 伸縮桁長(cm)

伸縮桁長 lm (m)	⊿Lt(cm)
18	1.3
22	1.6
26	1.9
30	2.2
34	2.4
38	2.7
42	3.0
46	3.3
50	3.6



※温度変化による移動量⊿Ltは、鋼材の温度による伸縮を意味する。

2. 死荷重による移動量

$\Delta Ld = 6.4 h_1 \cdot (f_1 + f_2) / l_m$ (道路橋支承便覧による)

ΔLd: 死荷重による移動量(cm)
h_1: 桁の中立軸から支承回転中心までの距離(cm)
(2200/2+290/2+36+28)/10= 130.9 cm
f_1: 死荷重たわみ(cm) $5\times815\times lm^2/(48\times2.10E+07\times0.0794)$
f_2: ピンによるたわみは1箇所 3mm とする

伸縮桁長 lm (m)	h1(cm)	f1(cm)	ピンの数	ピンによるたわみ	⊿Ld	製作支間	支承設置支間	標準支間との差
m	cm	cm			cm	mm	mm	mm
18	130.9	1.6	1	0.3	0.9	17,964	17,973	27
22	130.9	2.5	2	0.6	1.2	21,954	21,966	34
26	130.9	3.4	2	0.6	1.3	25,947	25,960	40
30	130.9	4.6	3	0.9	1.5	29,937	29,952	48
34	130.9	5.9	3	0.9	1.7	33,930	33,947	53
38	130.9	7.4	4	1.2	1.9	37,920	37,939	61
42	130.9	9.0	4	1.2	2.0	41,912	41,932	68
46	130.9	10.8	5	1.5	2.2	45,901	45,923	77
50	130.9	12.7	6	1.8	2.4	49,889	49,913	87

3. 活荷重たわみによる移動量

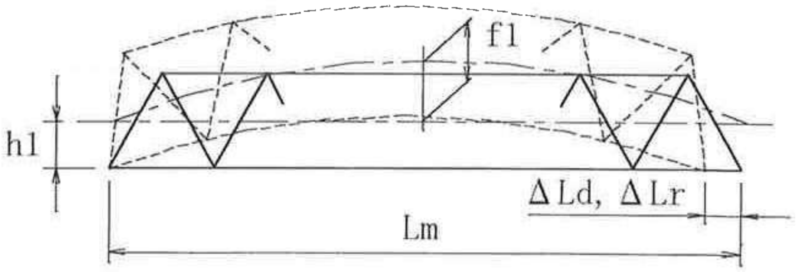
$\Delta Lr = h_1 \cdot \theta_i$

h_1: 桁の中立軸から支承回転中心までの距離(cm)
(2200/2+290/2+36+28)/10= 130.9 cm
θi: 通常 1/150

$\Delta Lr = 130.9 \times (1/150) =$ 0.9 cm

4. まとめ

伸縮桁長 lm (m)	⊿L(cm)
18	3.1
22	3.7
26	4.1
30	4.6
34	5.0
38	5.5
42	5.9
46	6.4
50	6.9

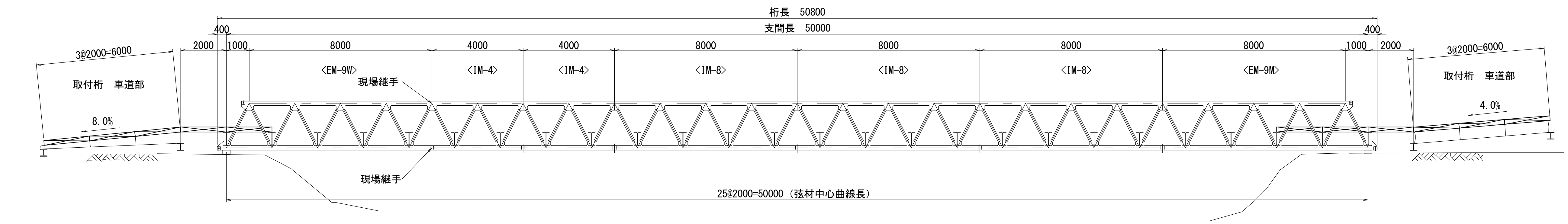


※死・活荷重による移動量⊿Ld,⊿Lrは、桁形状がたわみによって曲線から直線に変形しようとすることにより生じる移動量と、たわみに伴い発生する回転角による移動量の両方を含んでいる。

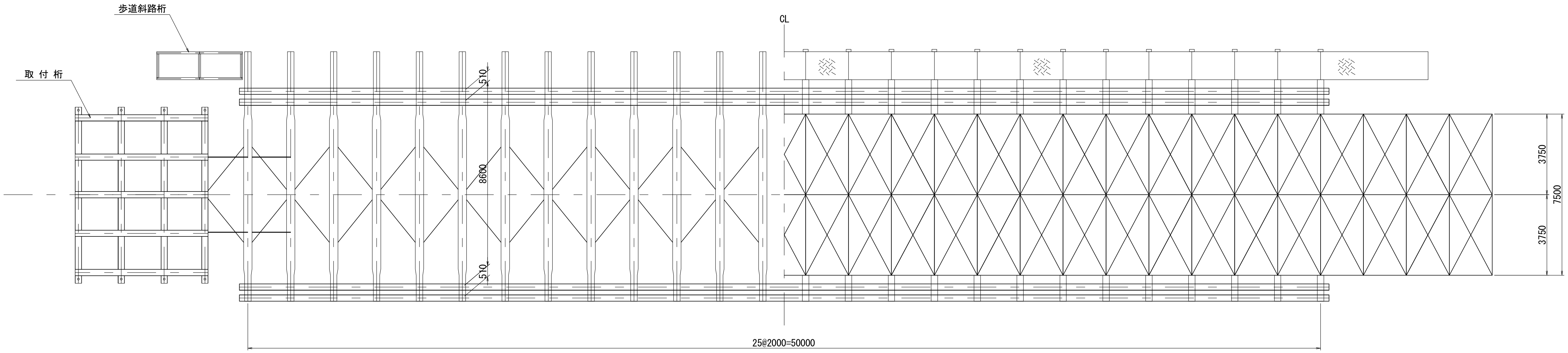
応急組立橋一般図（その１） S=1:100

（トラス部）

側　面　図

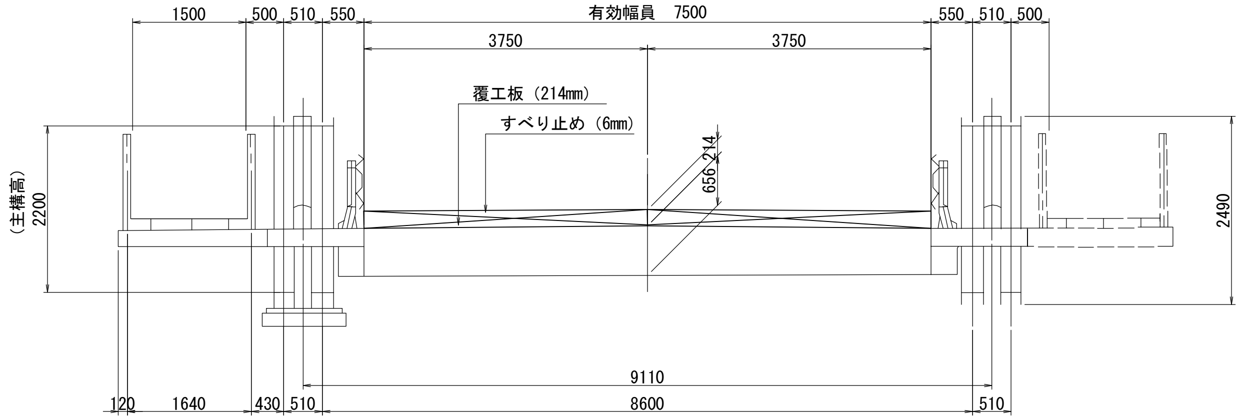


平　面　図



断面図 S=1:50

（トラス部断面図）

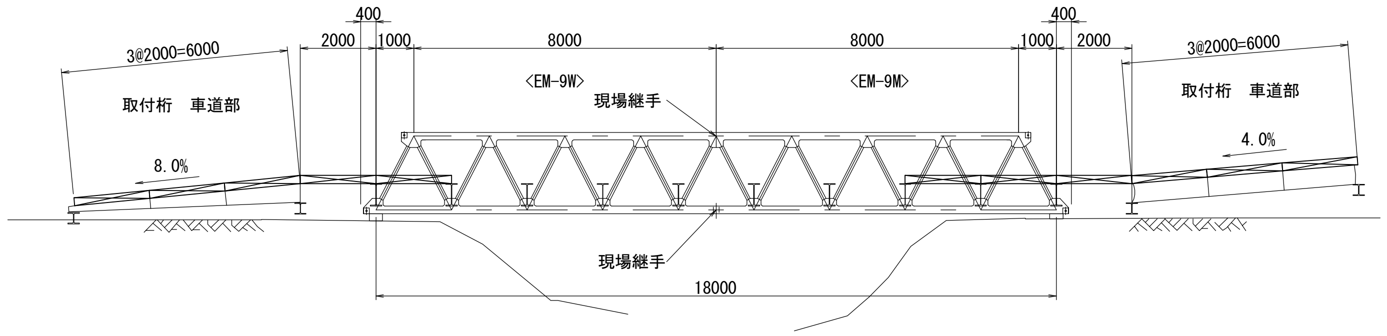


図－１

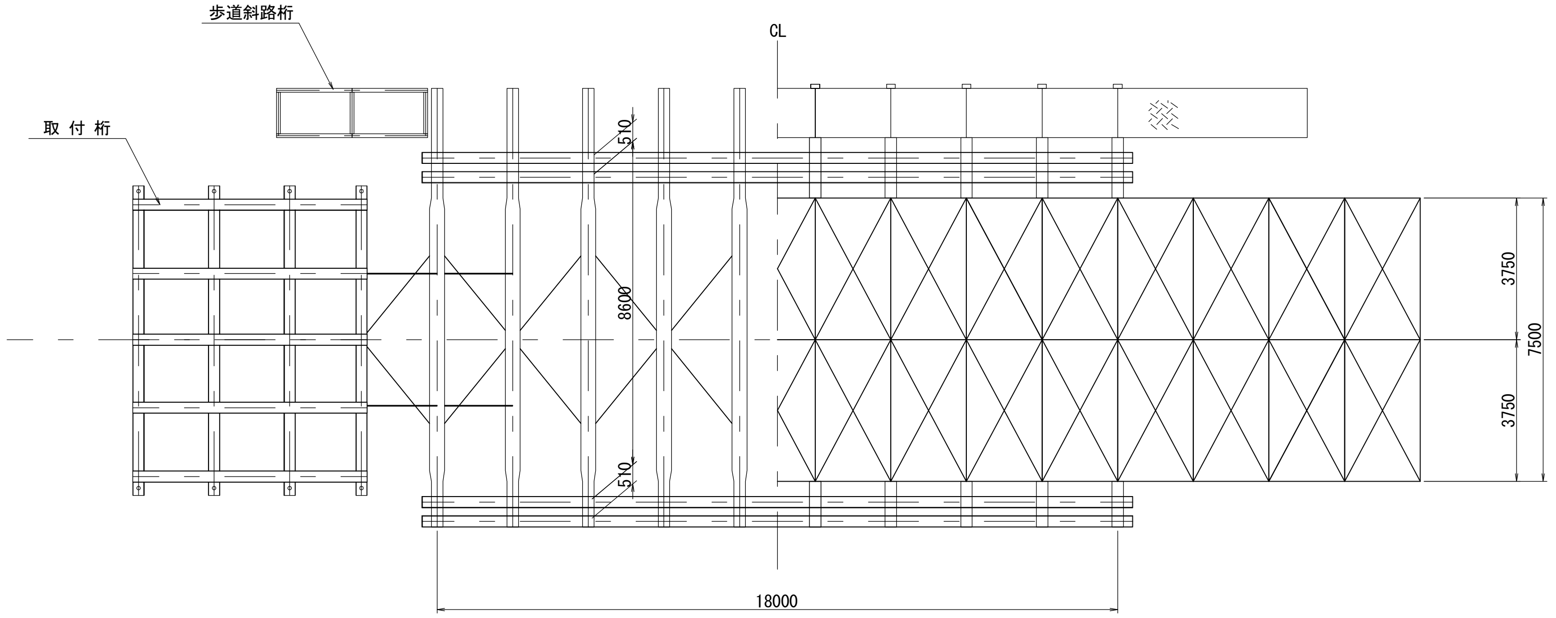
応急組立橋一般図（その１） S=1:100

（トラス部）

側　面　図

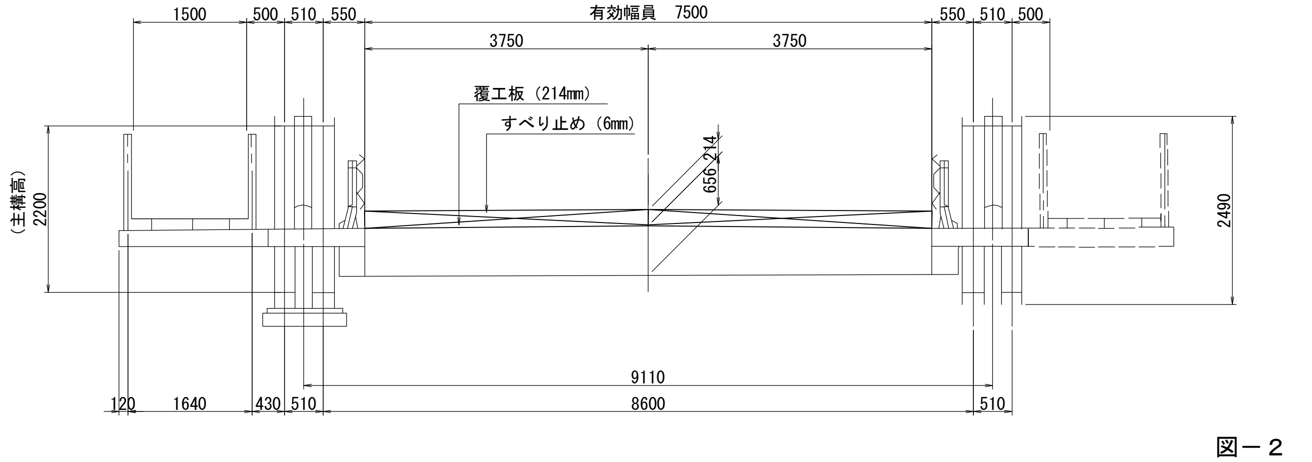


平　面　図



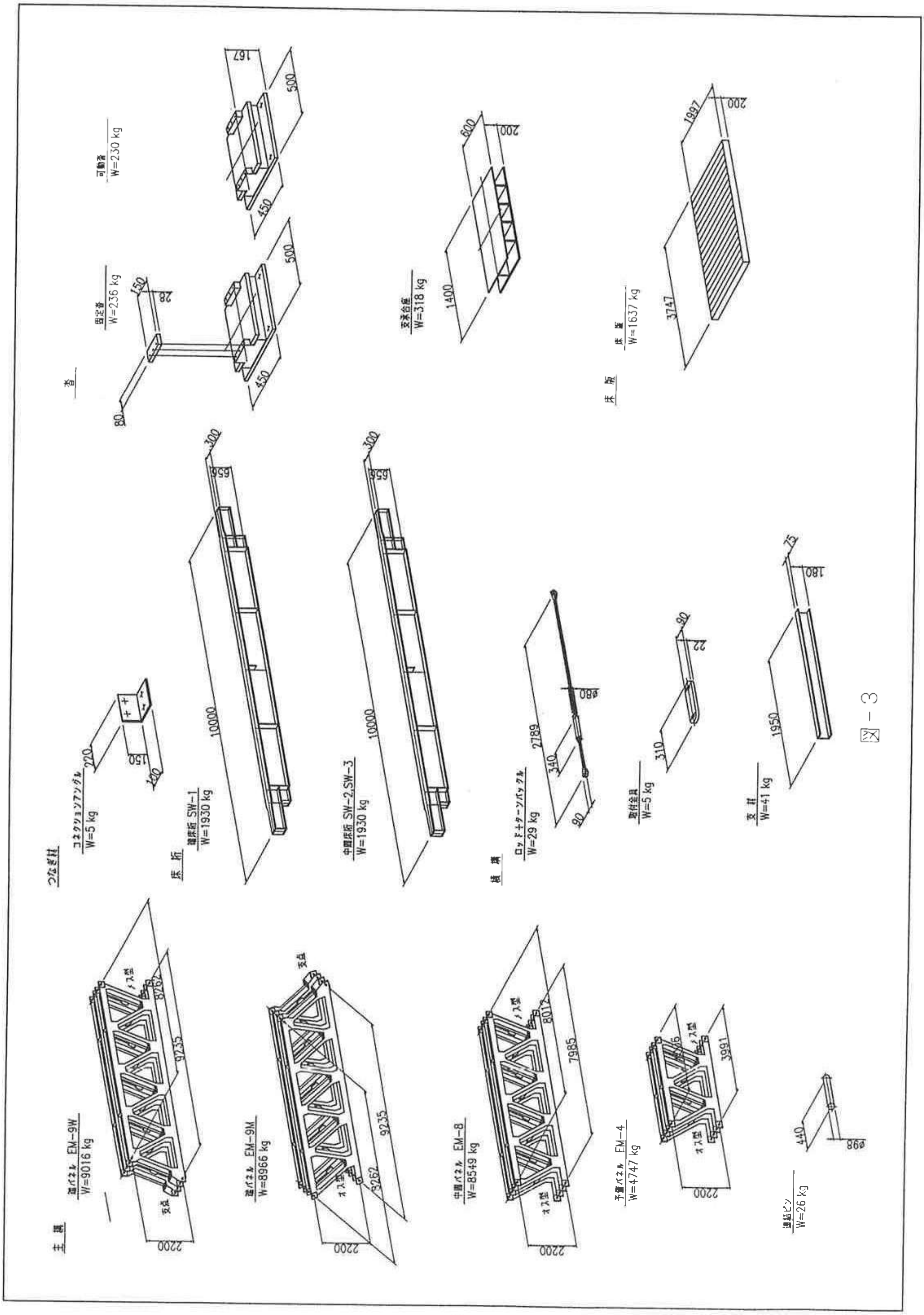
断面図 S=1:50

（トラス部断面図）

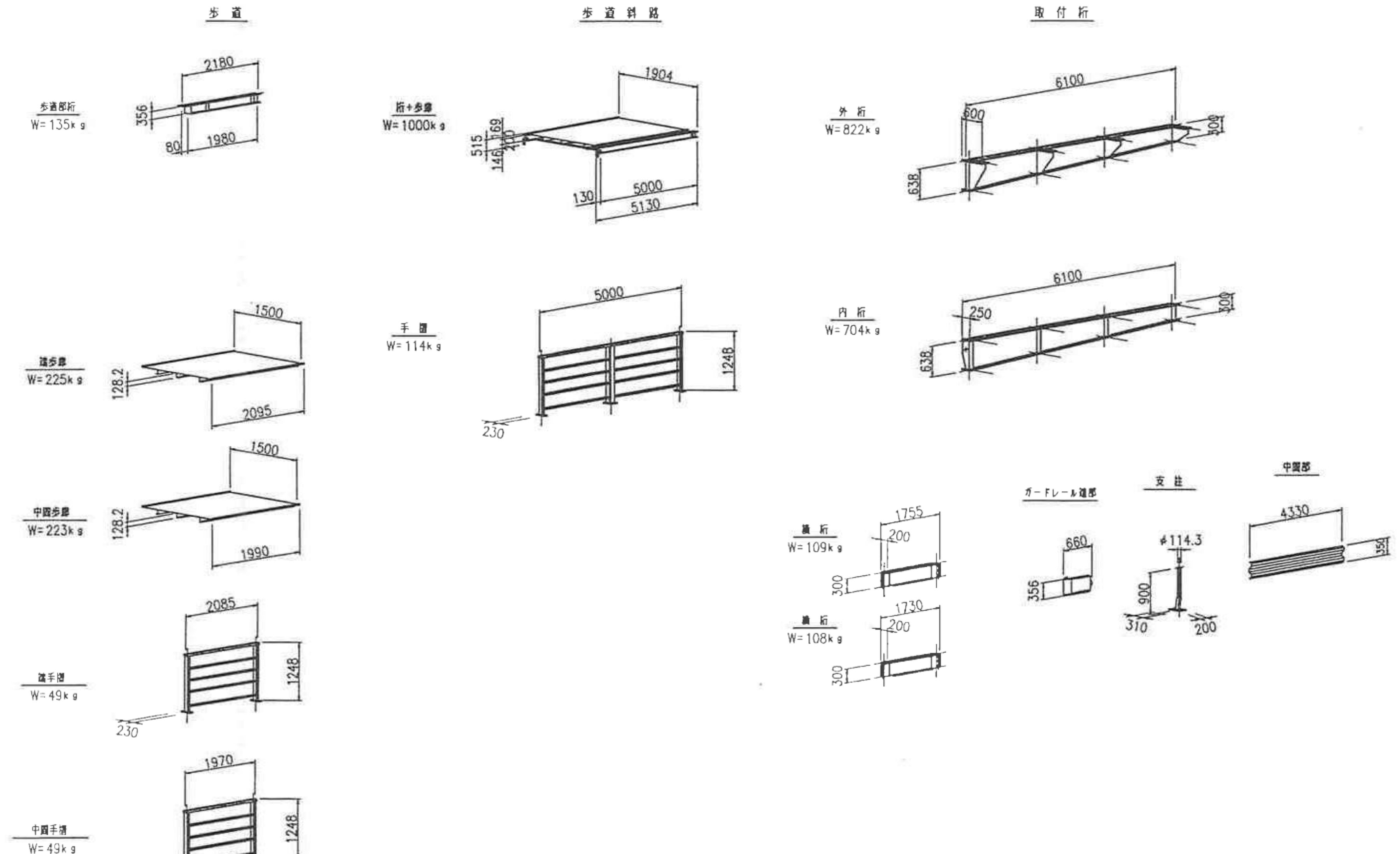


図－２

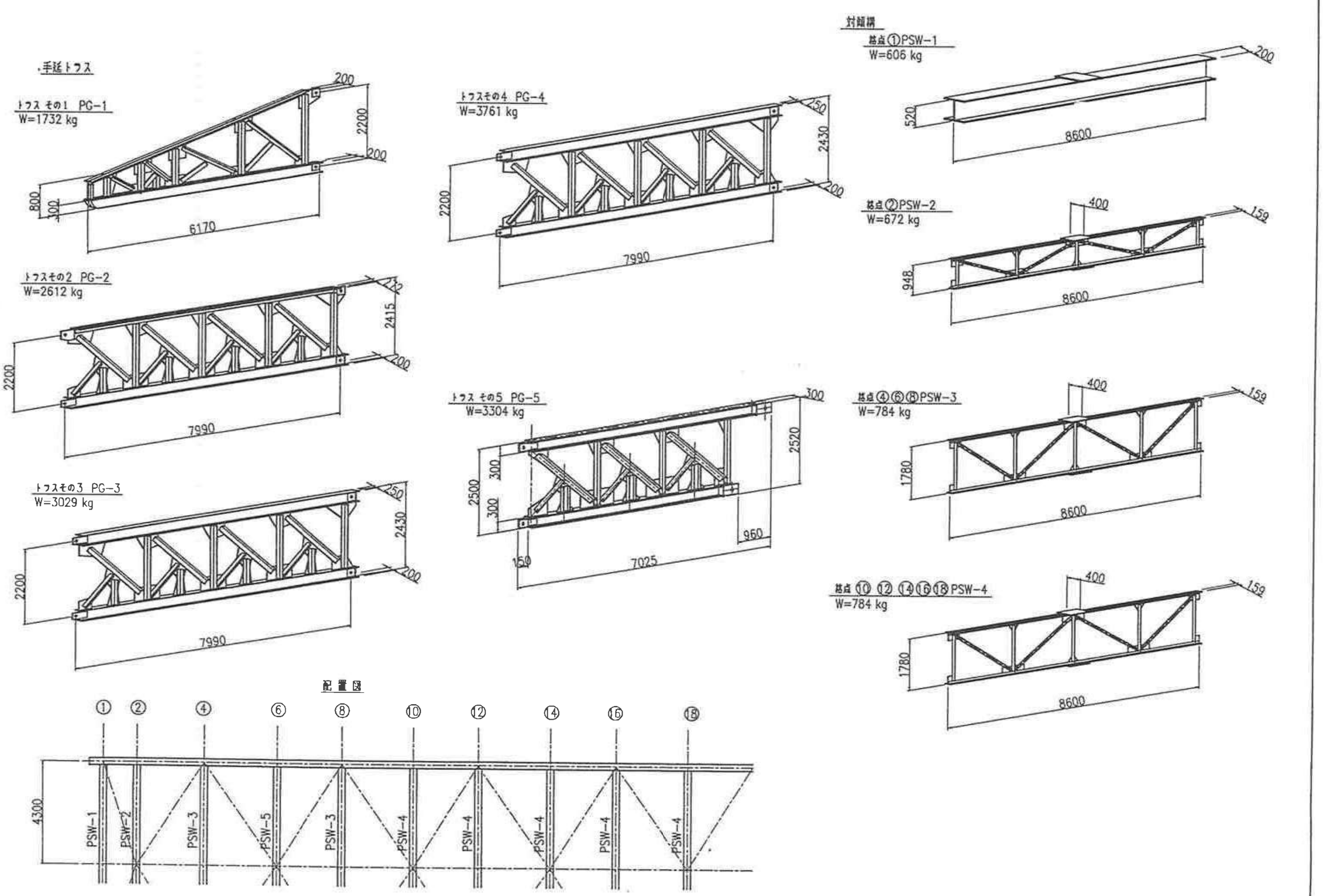
2．構成部材形状図及び組立符号図



図－3


歩道
歩道部桁
W= 135kg
2180
356
80
1980
端歩廊
W= 225kg
1500
128.2
2095
中間歩廊
W= 223kg
1500
128.2
1990
端手摺
W= 49kg
2085
1248
230
中間手摺
W= 49kg
1970
1248
230
歩道斜路
桁+歩廊
W= 1000kg
1904
515
146
169
200
130
5000
5130
手摺
W= 114kg
5000
1248
230
取付桁
外桁
W= 822kg
6100
600
300
638
内桁
W= 704kg
6100
250
300
638
W= 109kg
1755
200
300
W= 108kg
1730
200
300
ガードレール端部
660
356
支柱
φ114.3
900
310
200
中間部
4330
350

図－4

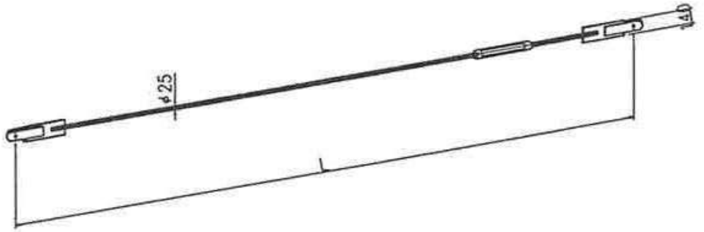


手延トラス
トラス その1 PG-1
W=1732 kg
トラスその2 PG-2
W=2612 kg
トラスその3 PG-3
W=3029 kg
トラスその4 PG-4
W=3761 kg
トラス その5 PG-5
W=3304 kg
対傾構
格点①PSW-1
W=606 kg
格点②PSW-2
W=672 kg
格点④⑥⑧PSW-3
W=784 kg
格点⑩ ⑫ ⑭⑯⑱PSW-4
W=784 kg
配置図
PSW-1
PSW-2
PSW-3
PSW-5
PSW-3
PSW-4
PSW-4
PSW-4
PSW-4
PSW-4

図－5

上、下横構

ロッド+ターンバックル



ピン

D	L
M58	215
M58	200
M68	305
M68	295
M88	500

上横構

ロッド寸法及び数量

格点 ①~②		格点 ②~④		格点 ⑥~⑧ ⑩~⑫ ⑭~⑯		格点 ④~⑥ ⑧~⑩ ⑫~⑭ ⑯~⑱		格点 ⑱~⑲	
L	M	L	M	L	M	L	M	L	M
2979	2	4181	2	4065	6	4325	8	3160	2
548	1	2564	1	2376	3	2776	4	475	2
475	3	475	3	475	9	475	12	—	—

タイプ	組数
PULT-1	2
PULT-2	2
PULT-3	8
PULT-4	6
PULT-5	2
PULT-6	1
PULT-7	1
PULT-8	4
PULT-9	3

下横構

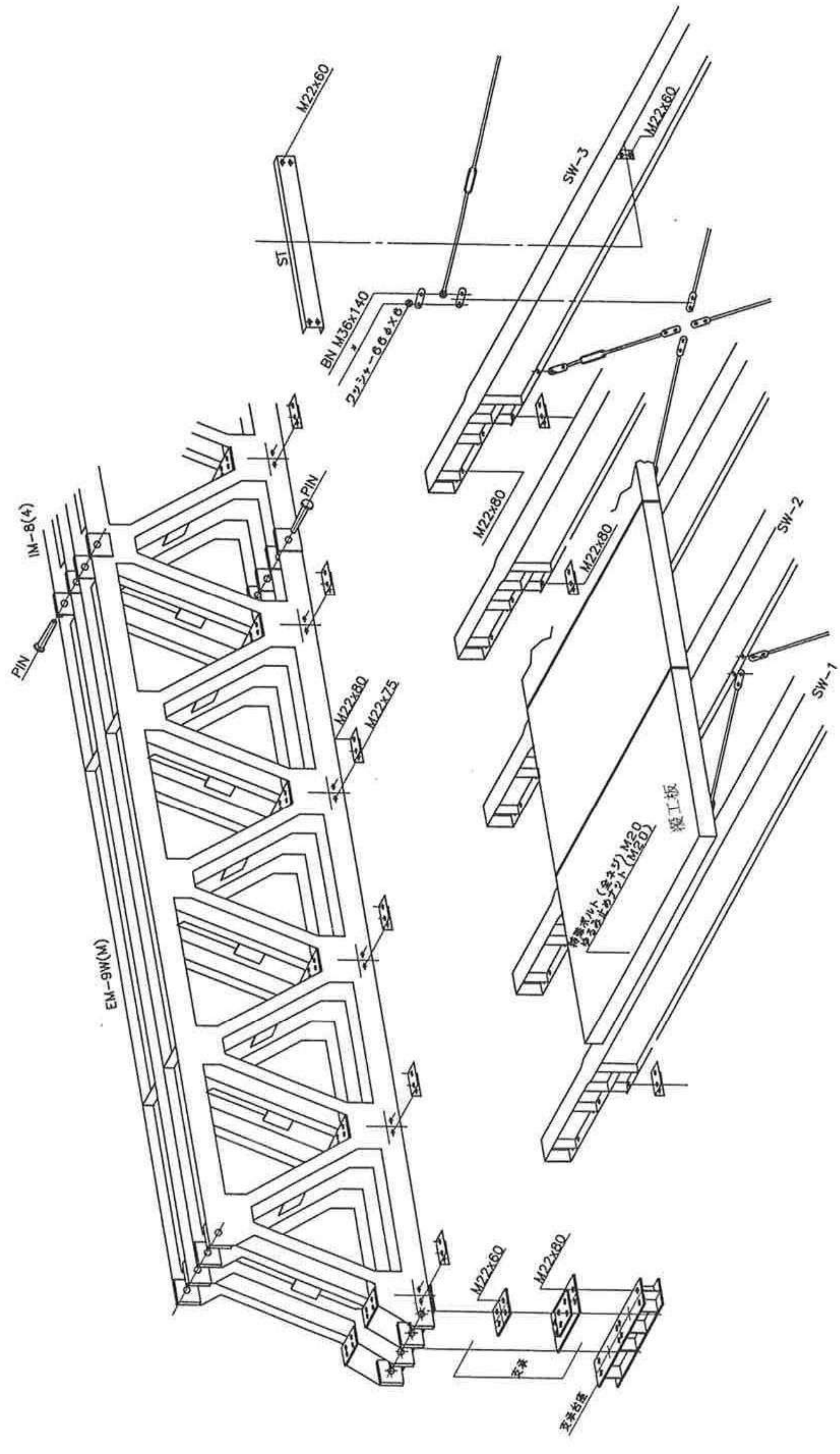
ロッド寸法及び数量

格点 ①~②		格点 ②~④ ⑥~⑧ ⑩~⑫ ⑭~⑯		格点 ④~⑥ ⑧~⑩ ⑫~⑭ ⑯~⑱		格点 ⑱~⑲	
L	M	L	M	L	M	L	M
2972	2	(4083) 4065	6 (2)	4325	8	2780	2
561	1	(2426) 2376	3 (1)	2776	4	475	2
475	3	(475) 475	9 (3)	475	12	—	—

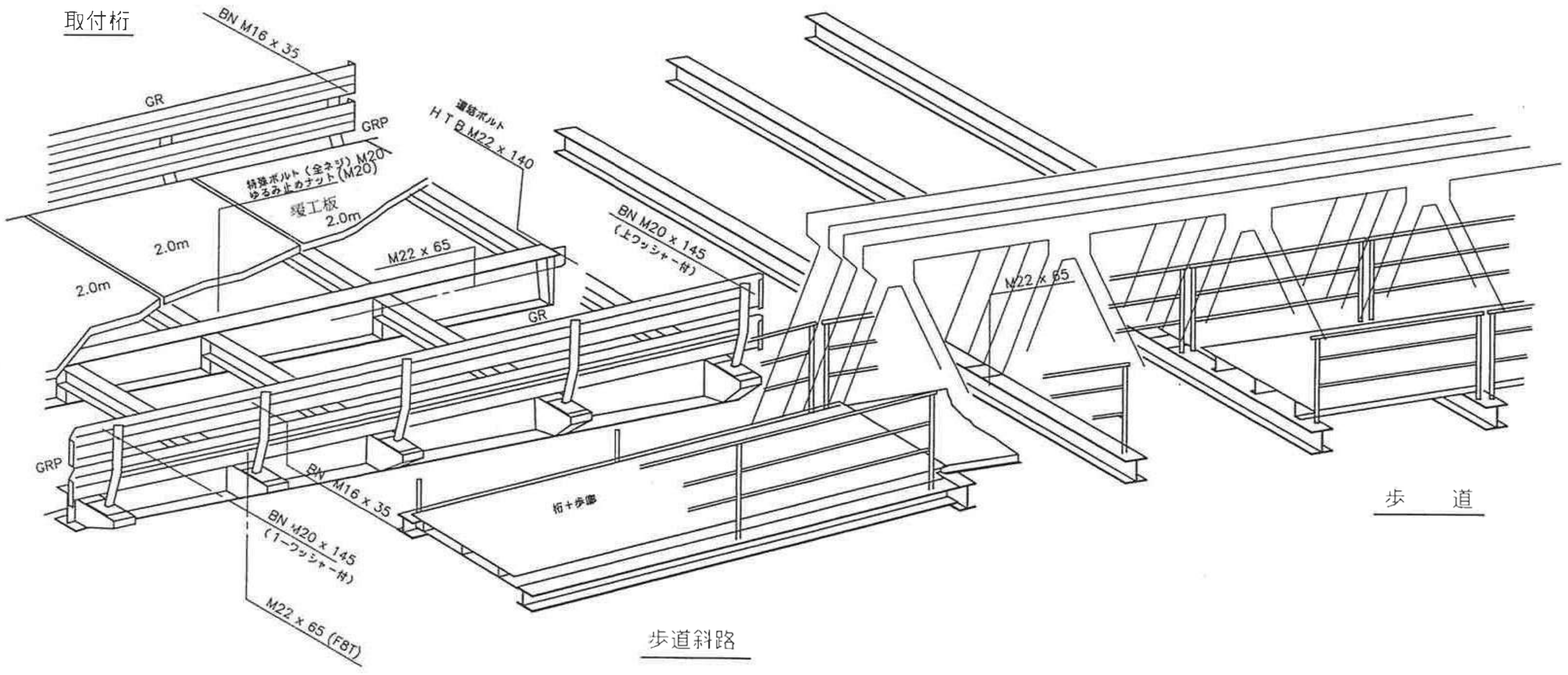
タイプ	組数
PLLT-1	2
PLLT-2	2
PLLT-3	8
PLLT-4	6
PLLT-5	2
PLLT-6	1
PLLT-7	1
PLLT-8	4
PLLT-9	3

図-6

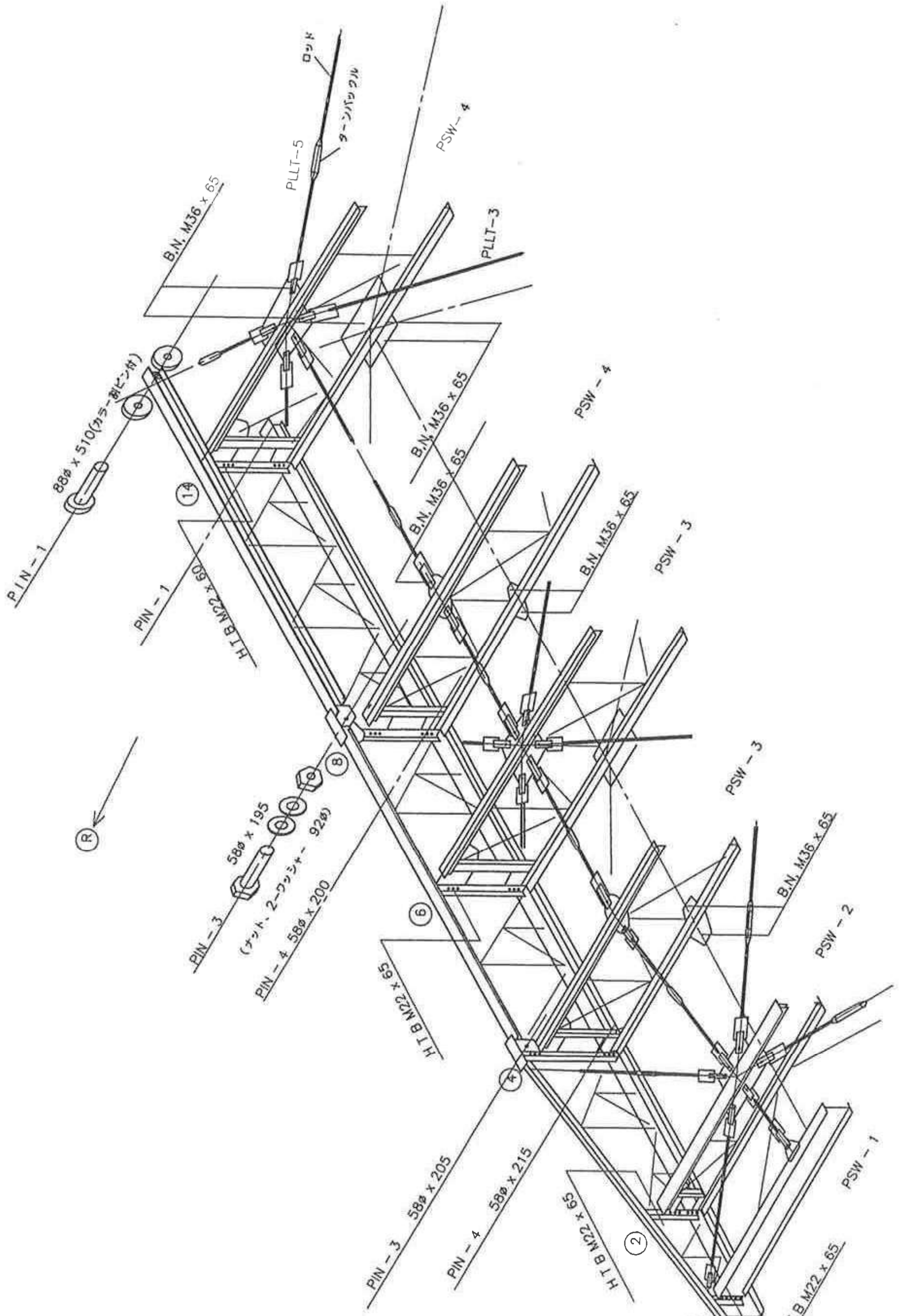
3．組立及びボルト図



図－7

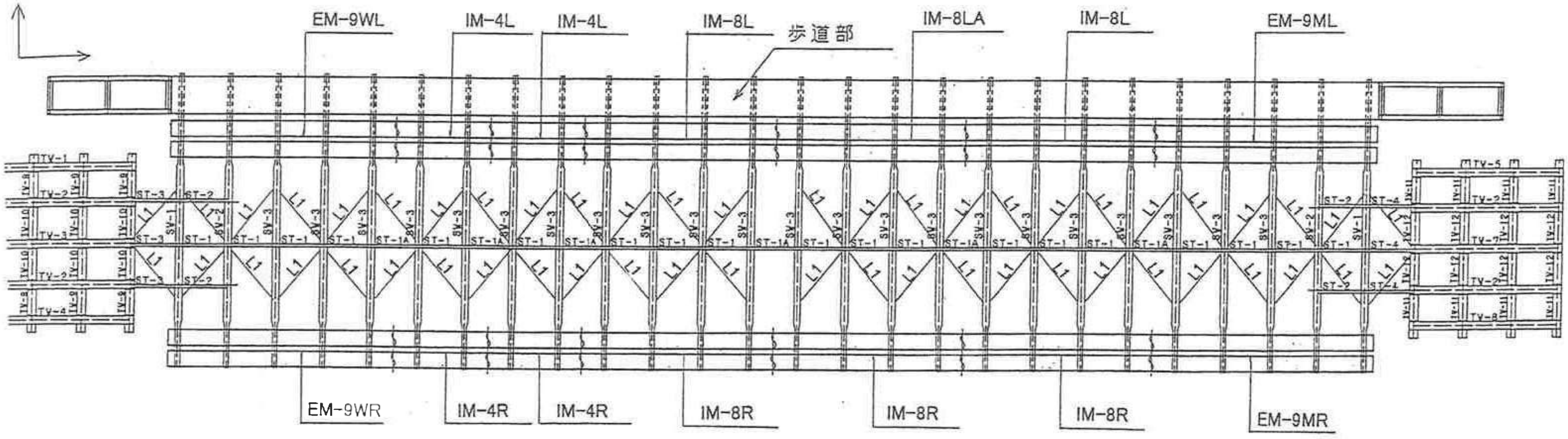


図－８　組立図及ボルト図　（歩道、歩道斜路取付桁）



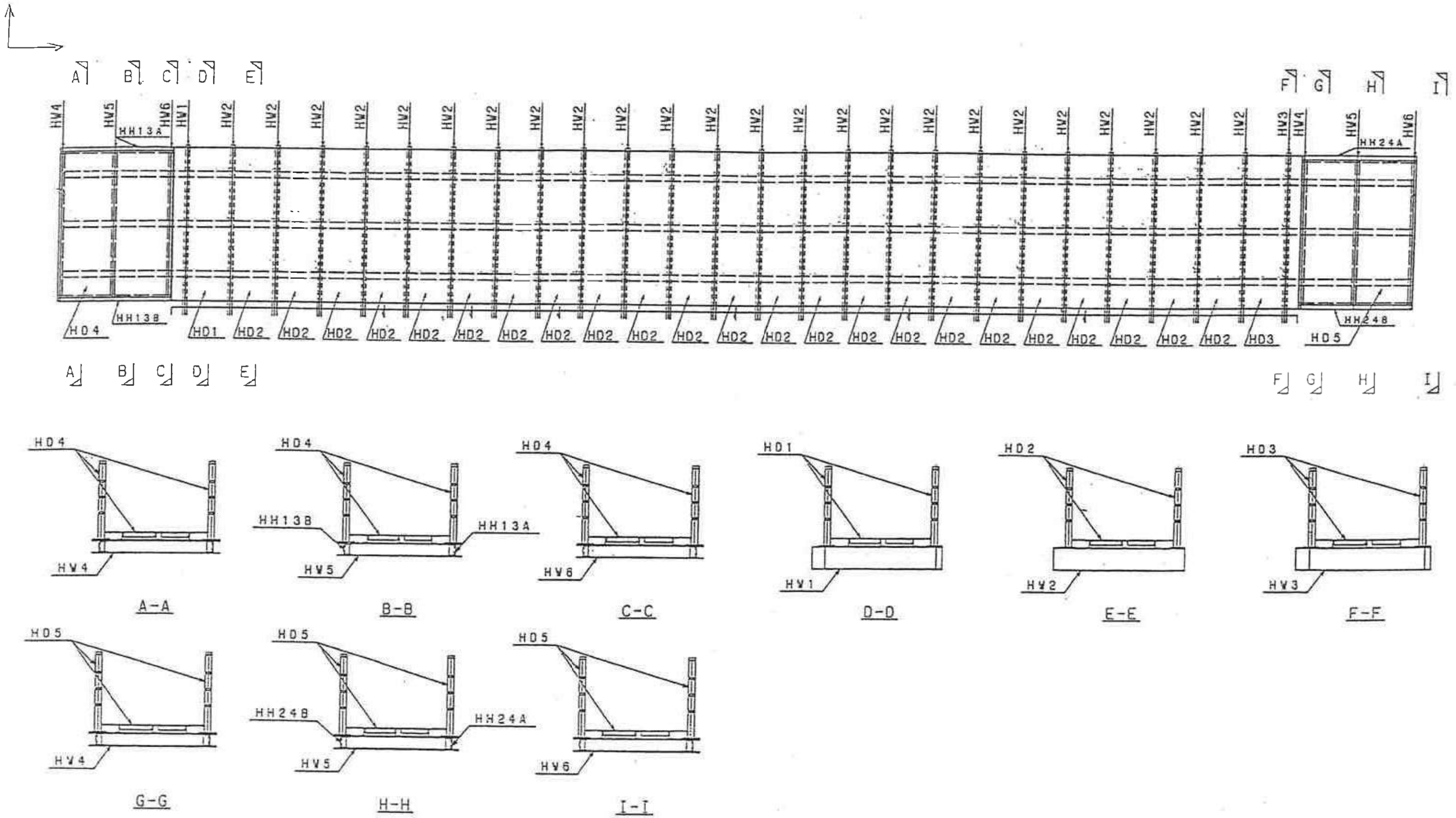
図－9　手延機、組立図及ボルト図

応急組立橋トラス部組立記号図



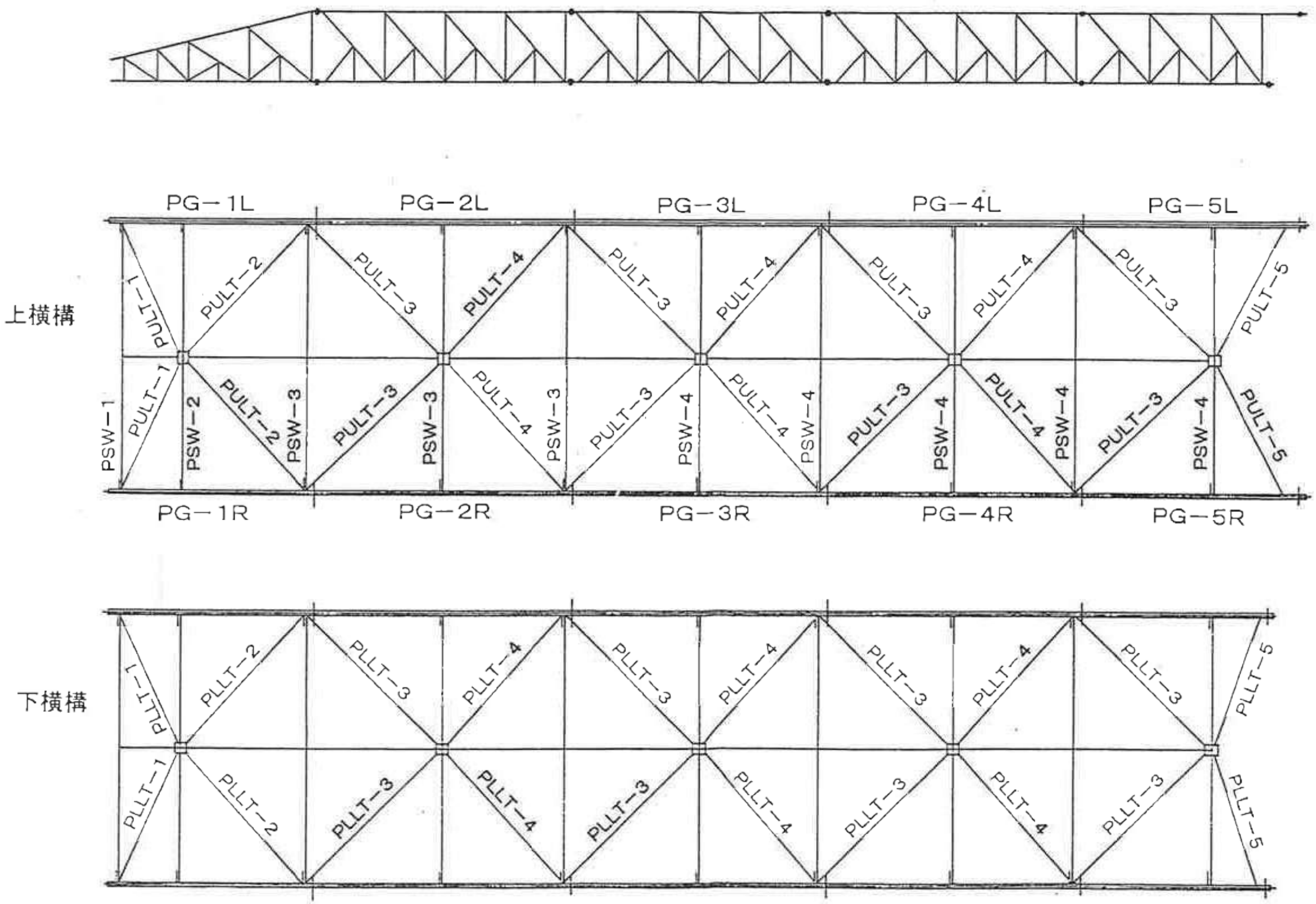
図－10

応急組立橋歩道部組立記号図



図－11

応急組立手延部ブロック組立記号図



図－12

4.　部材保管要領

部材の保管にあたっては、緊急時の搬出に分かりやすく配置保管することが望ましい。図示の形は、本体・床組・手延機・取付桁（アプローチ）・歩道とブロックに分け、トラッククレーン 25t 吊油圧で積込出来る形とした。

(1)　保管の注意事項

1)　主構については、横積みとし、格点の２ヶ所を仮受機材にて支持する。

2)　トラス形状の手延機部材は、原則として、立起きとし、格点の２ヶ所に仮受機材にて支持する。対傾構等の横積みの場合は、３点以上の箇所にて仮受を行う。

3)　木材等で転倒防止を行う場合は、#10 線（メッキもしくは被覆）を使用すること。

4)　地盤に仮受する枕木材（再生プラスチック）は、レベルに置くこと。

5)　高く積重ねる場合は必ず薄板等を挿入し、スベリ止めとする。(鋼と鋼の接触による重ねは避ける)

(2)　保管場所

千葉県船橋市東船橋５－２－１

国土交通省 関東技術事務所 防災技術課　　　TEL　047（422）2101

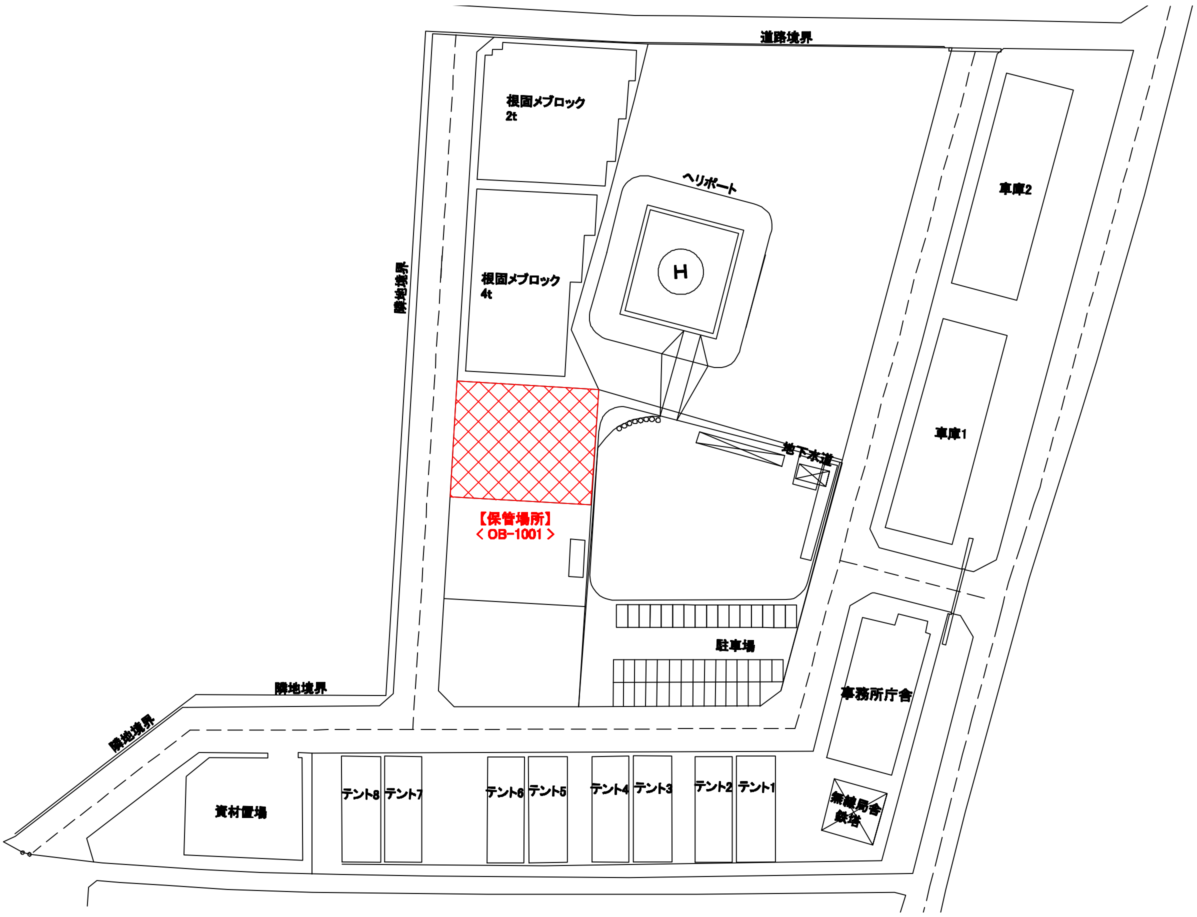
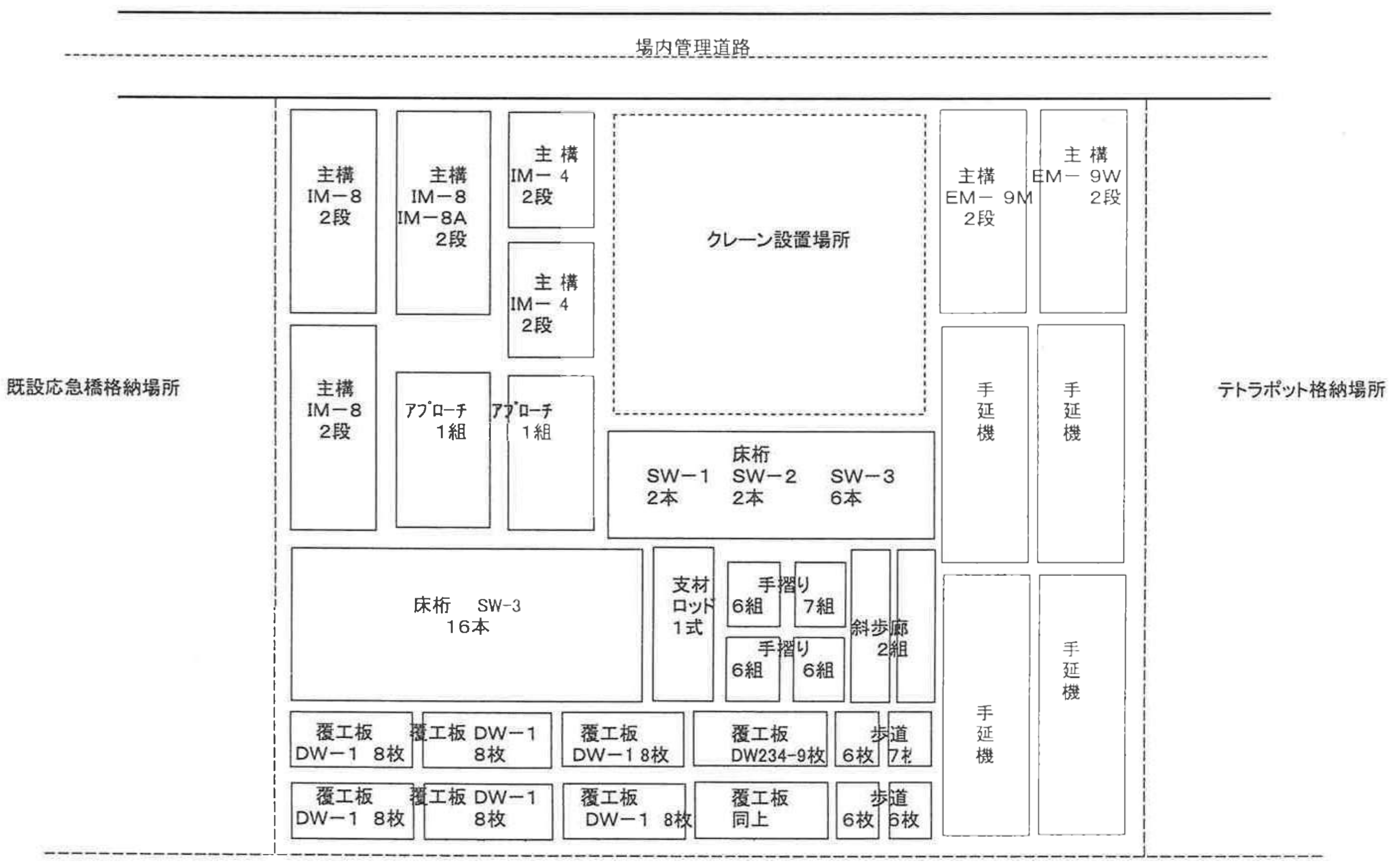


図-13　関東技術事務所平面図

応急組立橋部材収納位置図



図－63

5. 架設工具、機材

表－3　架設工具一覧表（各工法共通）

番号	名称	規格	数量	単重	重量	使用箇所	保管場所 関東技術事務所にて保管	保管場所 上部架設業者が持参	保管場所 リース会社よりリースする
1	片口ラチェットレンチ	M8 用	4Ｔ	0.14	0.56	高欄		○	
2	〃	〃16〃	8〃	0.43	3.44	歩道、斜路		○	
3	シノ付メカネレンチ	〃22〃	12〃	1.04	12.48	架設、高力ボルト	○		
4	片口スパナ	〃36〃	8〃	1.5	12.0	横構		○	
5	〃	〃48〃	4〃	3.95	15.8	手延ピン		○	
6	モンキースパナー	M24,20 用,最大 42	4〃	1.13	4.52	台座、ガードレール	○		
7	ラチェット式 トルクレンチ	QL 型	2台	9.2	18.4	高力ボルト	○		
8	ハンドルレンチＴ型	M22 用	4丁	1.93	7.72	グレーチング		○	
9	大ハンマ	8 ポンド	4〃	3.6	14.4	ピン	○		
10	片手ハンマ	2〃	8〃	0.9	7.2	架設	○		
11	ドリフトピン	φ24.5×200	80 本	0.8	24.0	ピン孔合せ	○		
12	シャックル	22mm	10 ケ	1.7	13.6	吊金具（主構・床桁）	○		
13	玉掛ワイヤー	φ　9mm×16mm メッキ	2本	1.6	6.4	主桁他（1.2t）	○		
14	〃	φ16mm×8.0mm　〃	4本	6.4	25.6	主構（3.1t）	○		
15	爪付玉掛ワイヤー	φ16mm×4.0mm　〃	2組			グレーチング(2.7t)	○		
16	ナイロンスリング	50 幅×５ｍ	2本			架設	○		
17	脱着装置用ジャッキ	30t×125ST　H300	2式			ピン	○		
18	油圧ジャッキ	30t×125ST　H300	2台	16.8	33.6	架設		○	
19	油圧ポンプ		2〃	8.6	17.2	〃		○	
20	レバーブロック	3.0t	2〃	20.0	40.0	〃		○	
21	インパクトレンチ	電動式　M22	2〃	9.0	18.0	〃		○	

表－4　架設工具一覧表（手延工法）

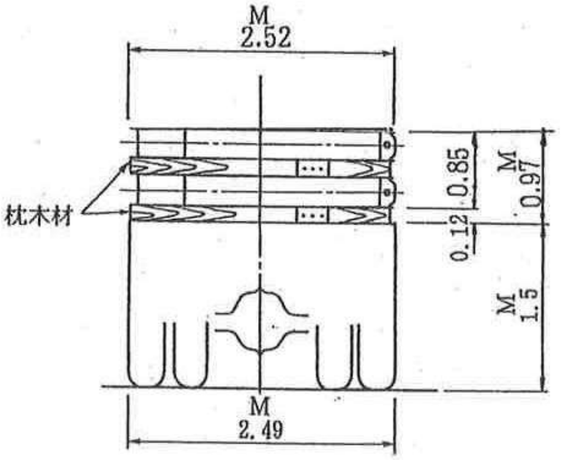
番号	名　　称	規　　格	数量	単重	重量	使用箇所	保管場所		
							関東技術事務所にて保管	上部架設業者が持参	リース会社よりリースする
	レール	37kg/m 級×60	4					○	
	ページ	37kg/m 級	38					○	
	モール	〃	75					○	
	スパイキ	〃	930					○	
	枕木	140×200×2100	200			ピッチ 50cm		○	
	従走台車、自走台車	100t	64.4			手延工法	○		○
	ローラー	60t	2			〃	○		
	チルホール	3t	5			〃	○		
	滑車	1 車（300φ）	8			〃		○	
	油圧ジャッキ	200t　75ST　H=195	2					○	○
	〃　ポンプ		2					○	○
	ワイヤーロープ（メッキ）	φ14mm（6×37）×280M	2					○	○
	ワイヤークリップ	14mm	10					○	
	台付ワイヤー	φ30mm×8mm	4			滑車、桁取付		○	
	〃	φ25mm×4mm	4			滑車アンカー		○	
	シャックル	25mm	10			滑車取付		○	
	トラッククレーン（薄鉄板含）	油圧式 20t 吊	1			現地にてリース		○	
	半枕木	140×200×1050	30			組立、盛替用		○	
	バール	大	2					○	
	桁受H	H-150×150×7×1150 リブ 12 枚付	8			台車上、桁受		○	
	ジャッキ用H	H-250×250×9×820 リブ 10 枚付	4			ジャッキ上		○	
	照明設備						○		
	トラッククレーン	20t～500t	1 式			架設		○	○
	輸送車輌	11t 積トラック	1 式			輸送		○	
	敷鉄板	t22×1500×3000	1 式						○

沓台座工事及び他土木工事用機材は含まない。

6．トラック積込要領・トラック使用台数

1.　主構

2枚積み



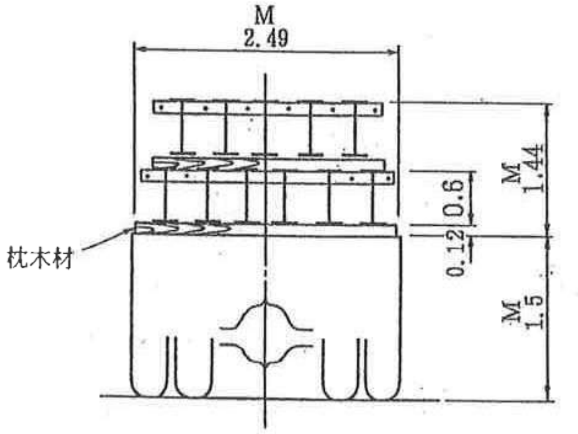
主構14枚　106.2t

台座、沓、ピン=4.4t

10t 車=12 台

2.　床桁

5枚積み



床桁 26 枚@1.93=50.2t

10t 車=6 台

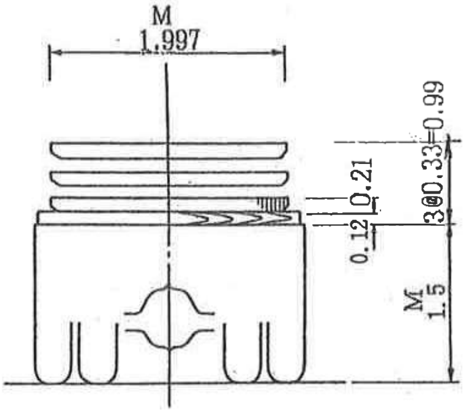
3.　横構、支材、ボルト類

≒6.4t

10t 車=1 台

4.　覆工板

6枚積み



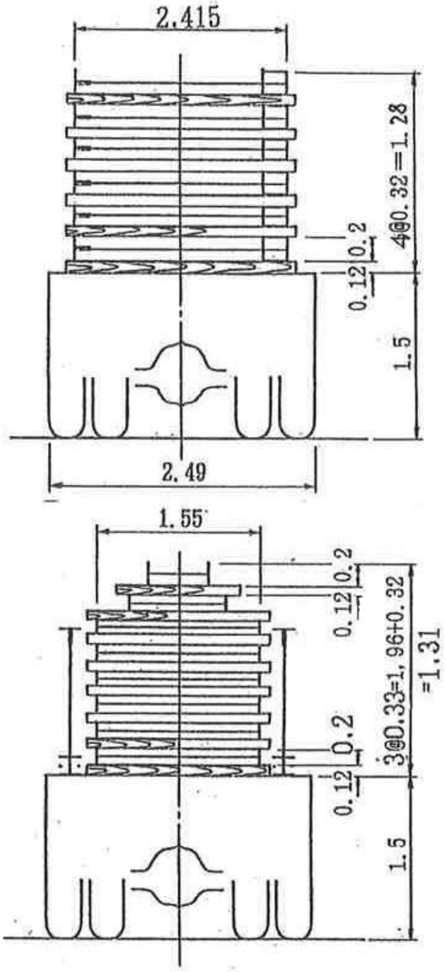
床版 66 枚 @1.64=108.2t

10t 車=11 台

図－14 トラック積込要領（支間 50.0m の場合）

5.　手延機トラス

PG-1～5



トラス 10 枚=28.9t

10t 車=3 台

6.　手延機対傾構

対傾構　10 枚

上下横構 1 式

ボルト

合計　11.8t

10t 車=2 台

図－15 トラック積込要領（手延機一式積込の場合）

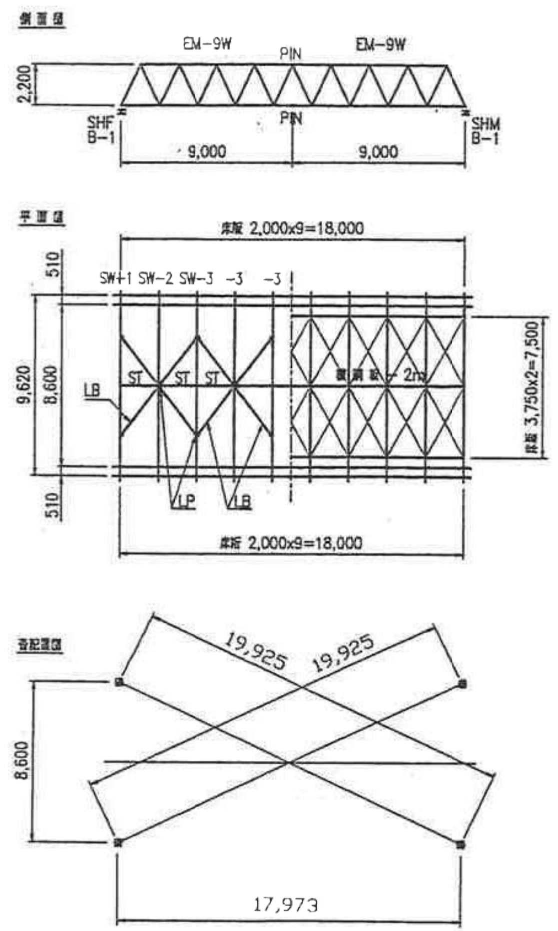
表−5　支間毎トラック使用台数

＊トラックは１０ｔ積み

支　間		１８ｍ		２２ｍ		２６ｍ		３０ｍ		３４ｍ		３８ｍ		４２ｍ		４６ｍ		５０ｍ	
		数量	台数	数量	台数	数量	台数	数量	台数	数量	台数	数量	台数	数量	台数	数量	台数	数量	台数
主　構	部材数	4	4台	6	5台	6	6台	8	7台	8	8台	10	9台	10	10台	12	11台	14	12台
	重　量	35t96		45t46		53t06		62t56		70t16		79t65		87t26		96t75		106t25	
床　桁	部材数	10	2台	12	3台	14	3台	16	4台	18	4台	20	4台	22	5台	24	5台	26	6台
	重　量	19t30		23t16		27t02		30t88		34t74		38t60		42t46		46t32		50t18	
覆工板	部材数	34	6台	38	7台	42	7台	46	8台	50	9台	54	9台	58	10台	62	11台	66	11台
	重　量	55t66		62t21		68t75		75t30		81t85		88t40		94t95		101t49		108t04	
小物　沓 台座 横構 支材 主構つなぎ 連結ピン ボルト類	重　量	5t79	1台	6t49	1台	6t98	1台	7t68	1台	8t20	1台	8t90	1台	9t41	2台	10t12	2台	10t80	2台
合　計　数　量		116t71	13台	137t32	16台	155t81	17台	176t42	20台	194t95	22台	215t55	23台	234t08	27台	254t68	29台	275t27	31台

※　取付桁・歩道桁・手延材はリストで手配して下さい。

7．組立図



		名　　称	記　号	単重(kg)	員　数	重量(kg)	備　考
部材リスト	主部材	端パネル	EM−9W	9,016	2	18,032	
		〃	EM−9M	8,966	2	17,932	
		中間パネル	IM−8	8,549	−	−	
		予備パネル	IM−4	4,747	−	−	
		連結ピン	PIN−1	26	8	208	
		主構つなぎ材	TP	5	20	100	
		端床桁	SW−1	1,930	2	3,860	2−タイロッド 1ターンバックル 取付金具
		中間床桁	SW−2	1,930	2	3,860	
		〃	SW−3	1,930	6	11,580	
		横構	L1	29	18	522	
		支材	ST−1	41	9	369	
		〃	ST−2	41	4	164	
		固定沓	SHF	236	4	944	
		可動沓	SHM	230	4	920	
		台座	B−1	318	4	1,272	
		覆工板	−	1,637	34	55,658	
		計				115,421kg	

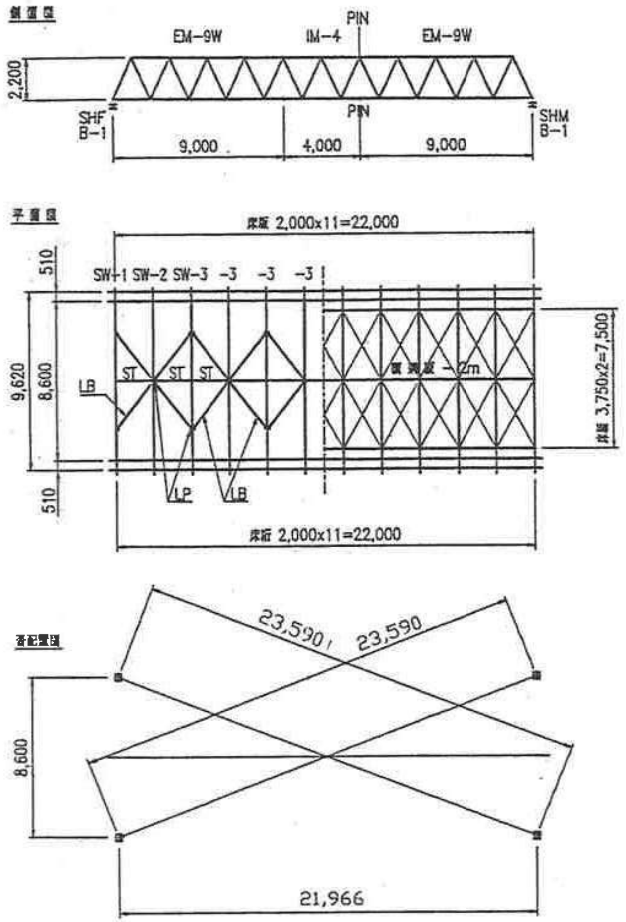
	寸　法	員数	重量	使用箇所
取付ボルト	HTB. M 22 × 60	52	27	ST
	〃 70	480	266	
	〃 80	240	140	SW−1, 2, 3
	〃 75	1280	730	
	〃 80	32	19	B−1
	BN. M 36 ×140	72	108	L1
	計		1,290kg	
	総重量		116.711kg	

注記

覆工板数量は取付桁部の１６枚を含む。

輸送トラック台数101車	13台

図−16　支間１８m組立図



		名　称	記　号	単重(kg)	員　数	重量(kg)	備　考
部材リスト	主部材	端 パ ネ ル	EM−9W	9,016	2	18,032	
		〃	EM−9M	8,966	2	17,932	
		中間パネル	IM−8	8,549	−	−	
		予備パネル	IM−4	4,747	2	9,494	
		連 結 ピ ン	PIN−1	26	16	416	
		主構つなぎ材	TP	5	24	120	
		端　床　桁	SW−1	1,930	2	3,860	2−タイロッド 1ターンバックル 取付金具
		中 間 床 桁	SW−2	1,930	2	3,860	
		〃	SW−3	1,930	8	15,440	
		横　構	L 1	29	22	638	
		支　材	ST−1	41	11	451	
		〃	ST−2	41	4	164	
		固　定　沓	SHF	236	4	944	
		可　動　沓	SHM	230	4	920	
		台　座	B−1	318	4	1,272	
		覆　工　板	−	1,637	38	62,206	
		計				135,749kg	

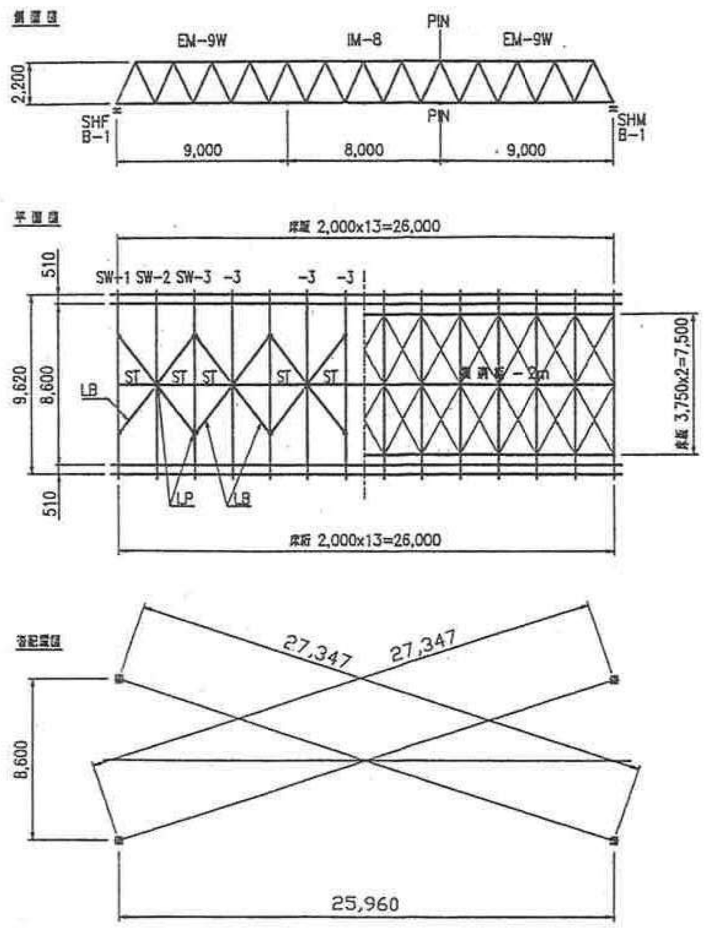
		寸　法	員　数	重　量	使　用　箇　所
部材リスト	取付ボルト	HTB. M 22 × 60	56	29	ST
		〃 70	512	284	
		〃 80	240	140	SW−1, 2, 3
		〃 75	1640	935	
		〃 80	32	19	B−1
		BN. M 36 ×140	88	132	L 1
		計		1,539kg	
		総　重　量		137,288kg	

注記

覆工板数量は取付桁部の１６枚を含む。

輸送トラック台数101車	16台

図−17　支間２２ｍ組立図



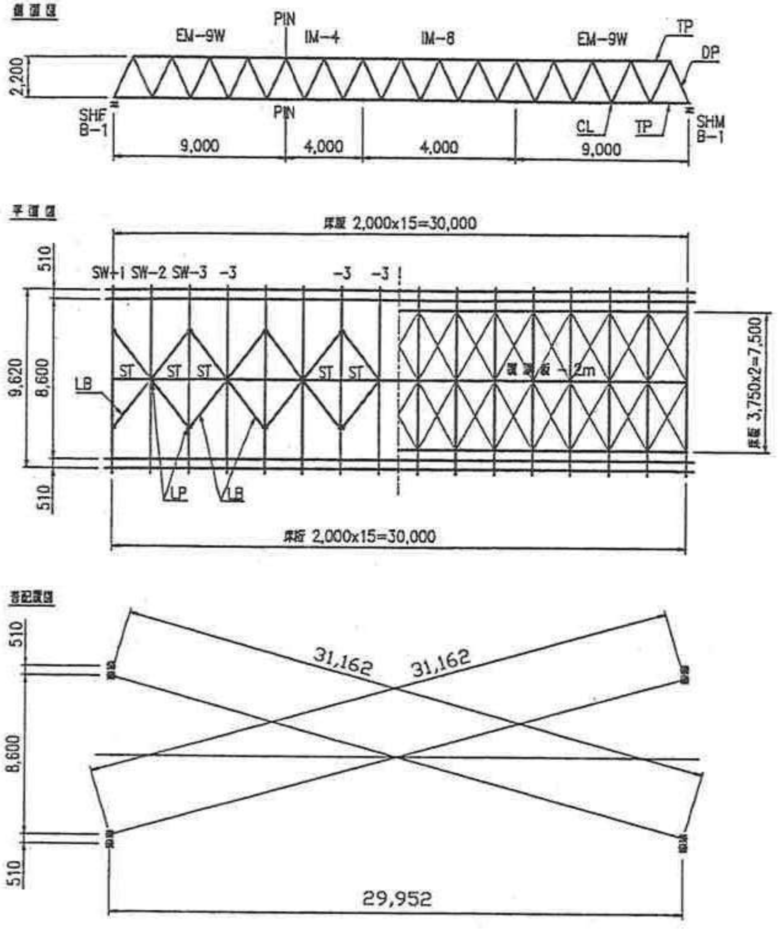
		名称	記号	単重(kg)	員数	重量(kg)	備考
部材リスト	主部材	端パネル	EM−9W	9,016	2	18,032	
		〃	EM−9M	8,966	2	17,932	
		中間パネル	IM−8	8,549	2	17,098	
		予備パネル	IM−4	4,747	−	−	
		連結ピン	PIN−1	26	16	416	
		主構つなぎ材	TP	5	28	140	
		端床桁	SW−1	1,930	2	3,860	2−タイロッド 1ターンバックル 取付金具
		中間床桁	SW−2	1,930	2	3,860	
		〃	SW−3	1,930	10	19,300	
		横構	L1	29	26	754	
		支材	ST−1	41	13	533	
		〃	ST−2	41	4	164	
		固定沓	SHF	236	4	944	
		可動沓	SHM	230	4	920	
		台座	B−1	318	4	1,272	
		覆工板	ー	1,637	42	68,754	
		計				153,979kg	
	取付ボルト	寸法		員数	重量	使用箇所	
		HTB. M 22 × 60		60	32	ST	
		〃 70		544	302		
		〃 80		280	164	SW−1, 2, 3	
		〃 75		2040	1163		
		〃 80		32	19	B−1	
		BN. M 36 ×140		104	156	L1	
		計				1,836kg	
	総重量					155,815kg	

注記

覆工板数量は取付桁部の１６枚を含む。

輸送トラック台数101車	17台

図−18　支間2'6 m組立図



		名　称	記　号	単重(kg)	員　数	重量(kg)	備　考
部材リスト	主部材	端パネル	EM−9W	9,016	2	18,032	
		〃	EM−9M	8,966	2	17,932	
		中間パネル	IM−8	8,549	2	17,098	
		予備パネル	IM−4	4,747	2	9,494	
		連結ピン	PIN−1	26	24	624	
		主構つなぎ材	TP	5	32	160	
		端床桁	SW−1	1,930	2	3,860	2−タイロッド 1ターンバックル 取付金具
		中間床桁	SW−2	1,930	2	3,860	
		〃	SW−3	1,930	12	23,160	
		横構	L1	29	30	870	
		支材	ST−1	41	15	615	
		〃	ST−2	41	4	164	
		固定沓	SHF	236	4	944	
		可動沓	SHM	230	4	920	
		台座	B−1	318	4	1,272	
		覆工板	−	1,637	46	75,302	
		計				174,307kg	

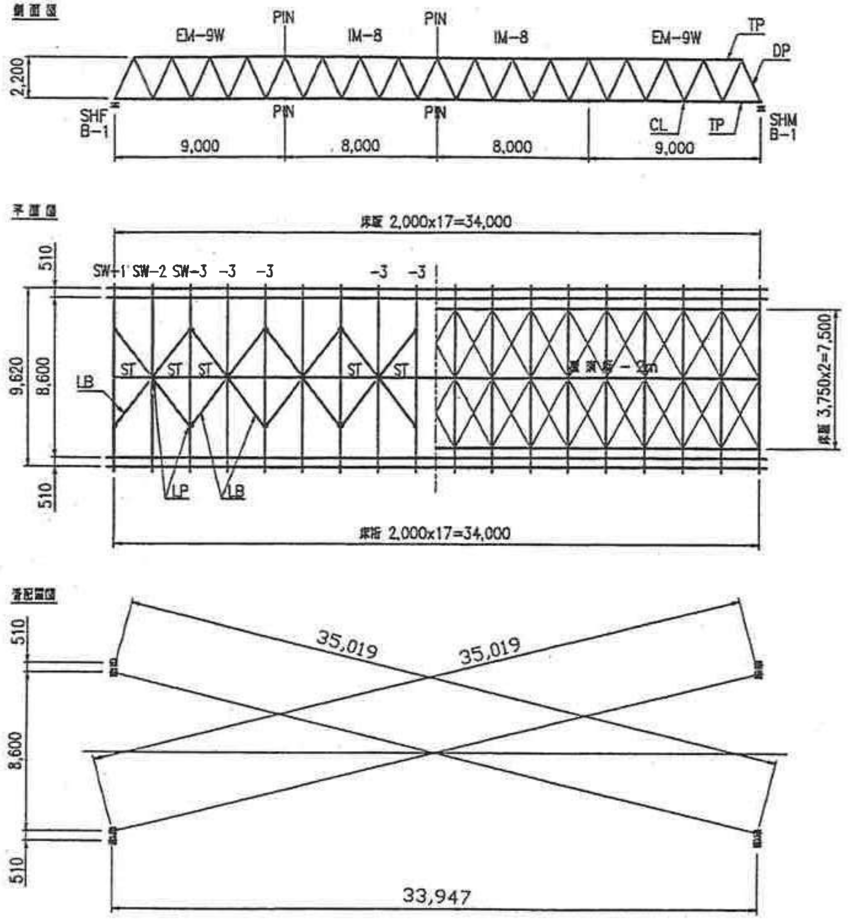
		寸　法	員数	重量	使用箇所
部材リスト	取付ボルト	HTB. M 22 × 60	76	40	ST
		〃 70	576	320	
		〃 80	320	187	SW−1, 2, 3
		〃 75	2400	1,368	
		〃 80	32	19	B−1
		BN. M 36 ×140	120	180	L1
		計		2,114kg	
		総重量		176,421kg	

注記

覆工板数量は取付桁部の１６枚を含む。

輸送トラック台数101車	20台

図—19　支間3'0ｍ組立図



主部材リスト

名称	記号	単重(kg)	員数	重量(kg)	備考
端パネル	EM−9W	9,016	2	18,032	
〃	EM−9M	8,966	2	17,932	
中間パネル	IM−8	8,549	4	34,196	
予備パネル	IM−4	4,747	−	−	
連結ピン	PIN-1	26	24	624	
主構つなぎ材	TP	5	36	180	
端床桁	SW−1	1,930	2	3,860	2-タイロッド
中間床桁	SW−2	1,930	2	3,860	1ターンバックル
〃	SW−3	1,930	14	27,020	取付金具
横構	L1	29	34	986	
支材	ST−1	41	17	697	
〃	ST−2	41	4	164	
固定沓	SHF	236	4	944	
可動沓	SHM	230	4	920	
台座	B−1	318	4	1,272	
覆工板	−	1,637	50	81,850	
計				192,537kg	

取付ボルト

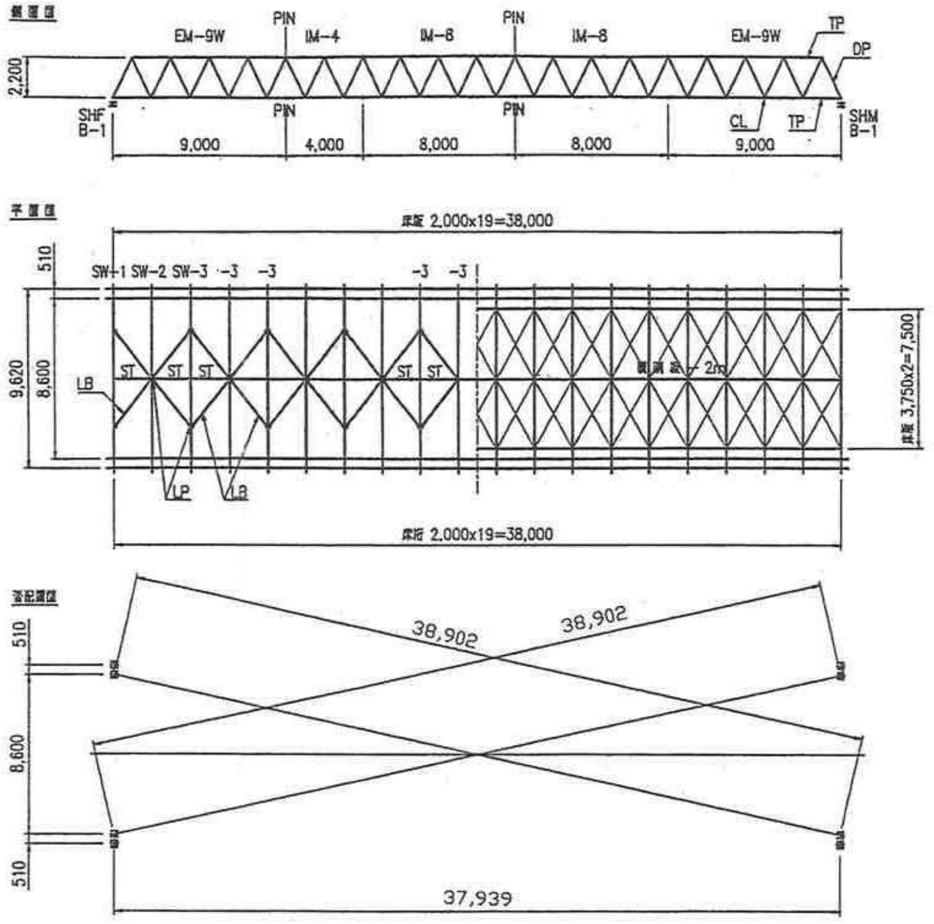
寸法	員数	重量	使用箇所
HTB. M 22 × 60	84	44	ST
〃 70	608	337	
〃 80	360	211	SW−1, 2, 3
〃 75	2800	1,596	
〃 80	32	19	B−1
BN. M 36 ×140	136	204	L1
計		2,411kg	
総重量		194,948kg	

注記

覆工板数量は取付桁部の１６枚を含む。

輸送トラック台数101車	22台

図−20　支間３４m組立図



		名　称	記　号	単重(kg)	員　数	重量(kg)	備　考
部材リスト	主部材	端パネル	EM−9W	9,016	2	18,032	
		〃	EM−9M	8,966	2	17,932	
		中間パネル	IM−8	8,549	4	34,196	
		予備パネル	IM−4	4,747	2	9,494	
		連結ピン	PIN−1	26	32	832	
		主構つなぎ材	TP	5	40	200	
		端床桁	SW−1	1,930	2	3,860	2-タイロッド 1ターンバックル 取付金具
		中間床桁	SW−2	1,930	2	3,860	
		〃	SW−3	1,930	16	30,880	
		横構	L 1	29	38	1,102	
		支材	ST−1	41	19	779	
		〃	ST−2	41	4	164	
		固定沓	SHF	236	4	944	
		可動沓	SHM	230	4	920	
		台座	B−1	318	4	1,272	
		覆工板	—	1,637	54	88,398	
		計				212,865kg	

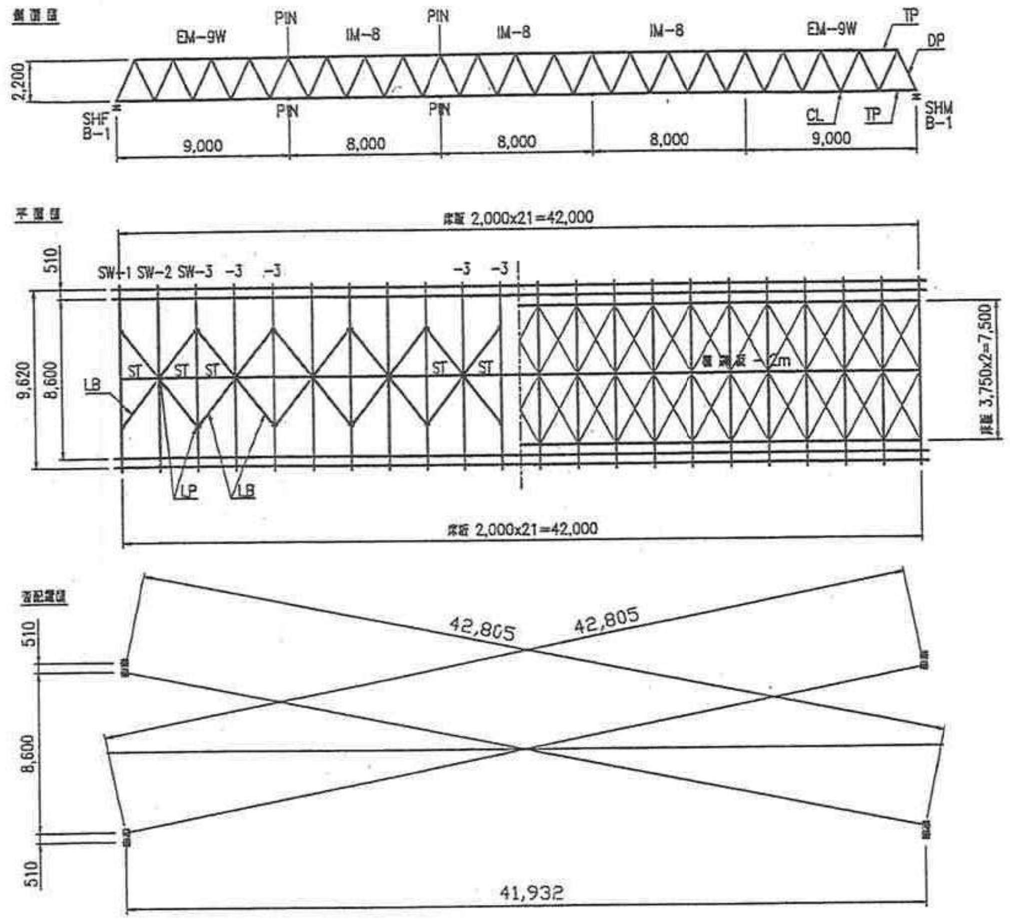
	寸　法	員　数	重　量	使　用　箇　所
取付ボルト	HTB. M　22　× 60	92	48	ST
	〃　70	640	355	
	〃　80	400	234	SW−1, 2, 3
	〃　75	3160	1,801	
	〃　80	32	19	B−1
	BN. M　36　×140	152	228	L 1
	計		2,685kg	
	総重量		215,550kg	

注記

覆工板数量は取付桁部の１６枚を含む。

輸送トラック台数101車	23 台

図−21　支間３８m組立図



部材リスト		名　称	記　号	単重(kg)	員　数	重量(kg)	備　考
	主部材	端パネル	EM−9W	9,016	2	18,032	
		〃	EM−9M	8,966	2	17,932	
		中間パネル	IM−8	8,549	6	51,294	
		予備パネル	IM−4	4,747	−	−	
		連結ピン	PIN−1	26	32	832	
		主構つなぎ材	TP	5	44	220	
		端床桁	SW−1	1,930	2	3,860	2−タイロッド 1ターンバックル 取付金具
		中間床桁	SW−2	1,930	2	3,860	
		〃	SW−3	1,930	18	34,740	
		横構	L 1	29	42	1,218	
		支材	ST−1	41	21	861	
		〃	ST−2	41	4	164	
		固定沓	SHF	236	4	944	
		可動沓	SHM	230	4	920	
		台座	B−1	318	4	1,272	
		覆工板	−	1,637	58	94,946	
		計				231,095kg	

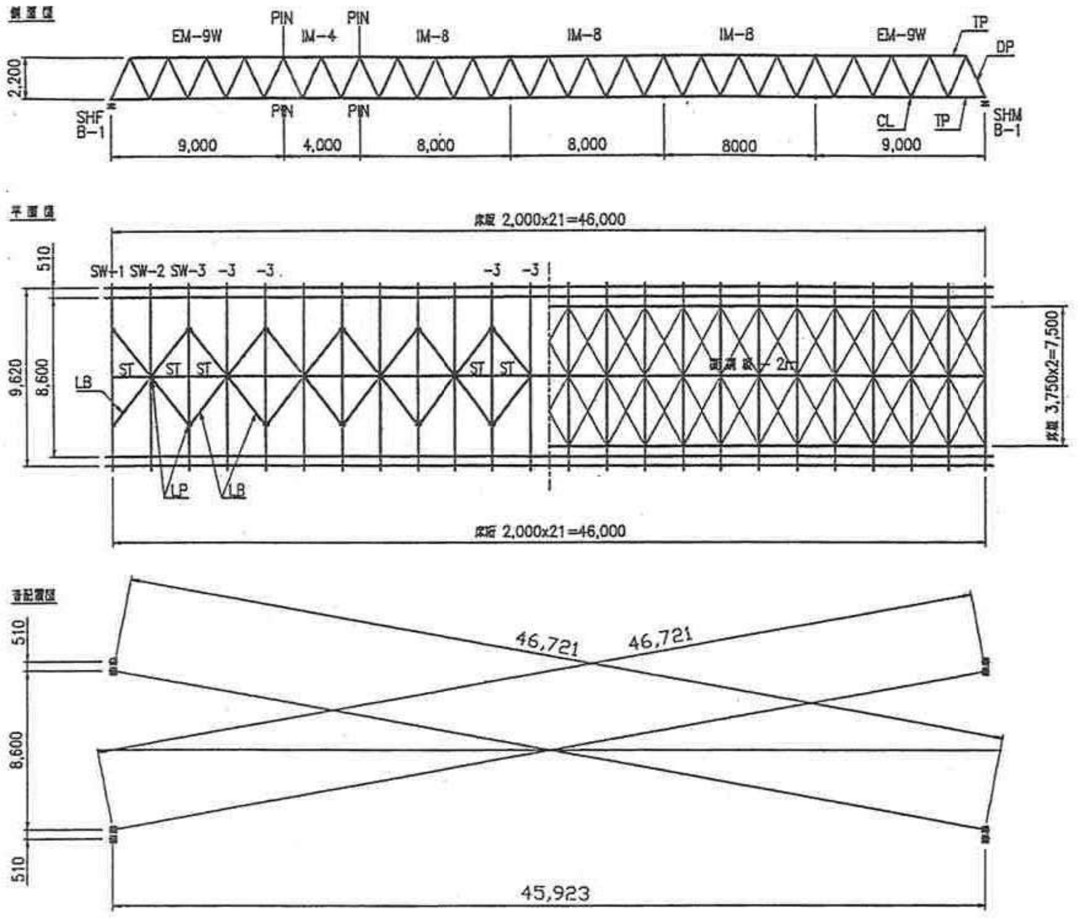
取付ボルト	寸　法	員　数	重　量	使用箇所
	HTB. M 22 × 60	100	53	ST
	〃 70	672	373	
	〃 80	440	257	SW−1, 2, 3
	〃 75	3560	2,029	
	〃 80	32	19	B−1
	BN. M 36 ×140	168	252	L 1
	計		2,983kg	
総重量			234,078kg	

注記

覆工板数量は取付桁部の１６枚を含む。

輸送トラック台数101車	27 台

図−22　支間４２ｍ組立図



部材リスト		名称	記号	単重(kg)	員数	重量(kg)	備考
部材リスト	主部材	端パネル	EM−9W	9,016	2	18,032	
		〃	EM−9M	8,966	2	17,932	
		中間パネル	IM−8	8,549	6	51,294	
		予備パネル	IM−4	4,747	2	9,494	
		連結ピン	PIN-1	26	40	1,040	
		主構つなぎ材	TP	5	48	240	
		端床桁	SW−1	1,930	2	3,860	2-タイロッド 1ターンバックル 取付金具
		中間床桁	SW−2	1,930	2	3,860	
		〃	SW−3	1,930	20	38,600	
		横構	L1	29	46	1,334	
		支材	ST−1	41	23	943	
		〃	ST−2	41	4	164	
		固定沓	SHF	236	4	944	
		可動沓	SHM	230	4	920	
		台座	B−1	318	4	1,272	
		覆工板	−	1,637	62	101,494	
		計				251,423kg	

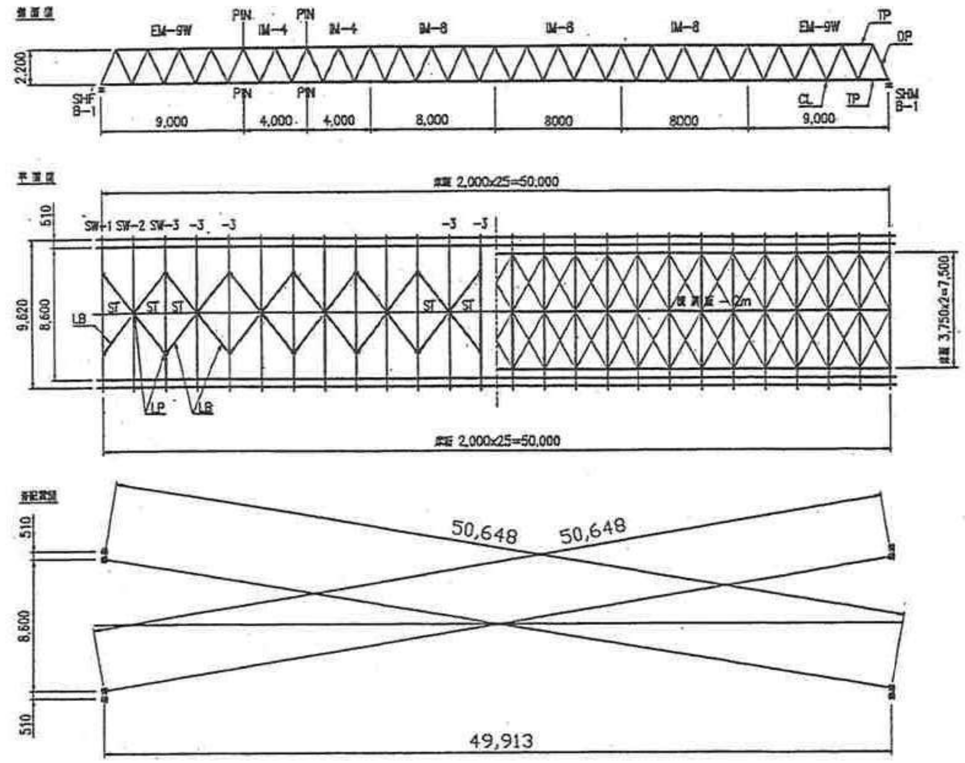
	寸法	員数	重量	使用箇所
取付ボルト	HTB. M 22 × 60	108	57	ST
	〃 70	704	391	
	〃 80	480	281	SW−1, 2, 3
	〃 75	3920	2,234	
	〃 80	32	19	B−1
	BN. M 36 ×140	184	276	L1
	計		3,258kg	
総重量			254,681kg	

注記

覆工板数量は取付桁部の16枚を含む。

輸送トラック台数10t車	29 台

図−23　支間46m組立図



		名称	記号	単重(kg)	員数	重量(kg)	備考
部材リスト	主部材	端パネル	EM−9W	9,016	2	18,032	
		〃	EM−9M	8,966	2	17,932	
		中間パネル	IM−8	8,549	6	51,294	
		予備パネル	IM−4	4,747	4	18,988	
		連結ピン	PIN−1	26	48	1,248	
		主構つなぎ材	TP	5	52	260	
		端床桁	SW−1	1,930	2	3,860	2−タイロッド 1ターンバックル 取付金具
		中間床桁	SW−2	1,930	2	3,860	
		〃	SW−3	1,930	22	42,460	
		横構	L 1	29	50	1,450	
		支材	ST−1	41	25	1,025	
		〃	ST−2	41	4	164	
		固定沓	SHF	236	4	944	
		可動沓	SHM	230	4	920	
		台座	B−1	318	4	1,272	
		覆工板	−	1,637	66	108,042	
		計				271,751kg	

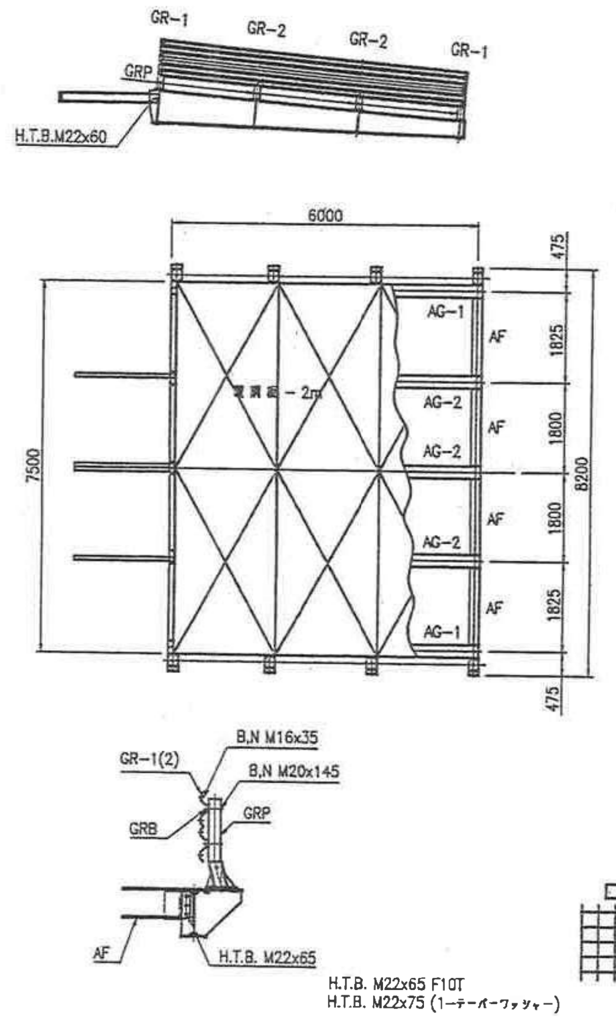
		寸法	員数	重量	使用箇所
部材リスト	取付ボルト	HTB. M 22 × 60	116	61	ST
		〃 70	736	408	
		〃 80	520	304	SW−1, 2, 3
		〃 75	4280	2,440	
		〃 80	32	19	B−1
		BN. M 36 ×140	192	288	L 1
		計		3,520kg	
	総重量			275,271kg	

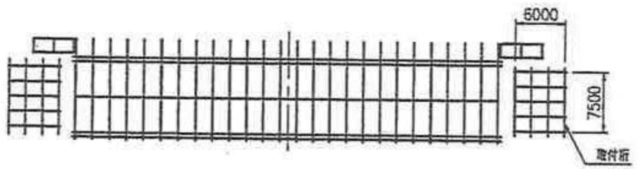
注記

覆工板数量は取付桁部の１６枚を含む。

輸送トラック台数101車	31 台

図−24　支間５０m組立図





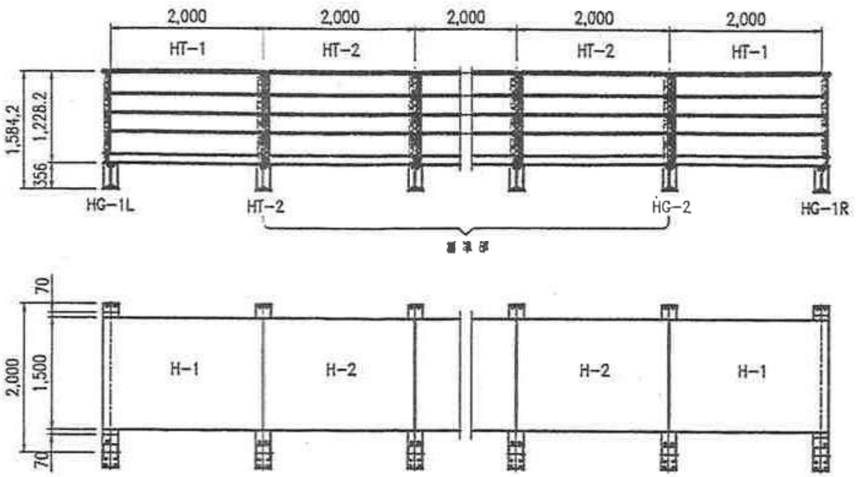
部材リスト（両側分）

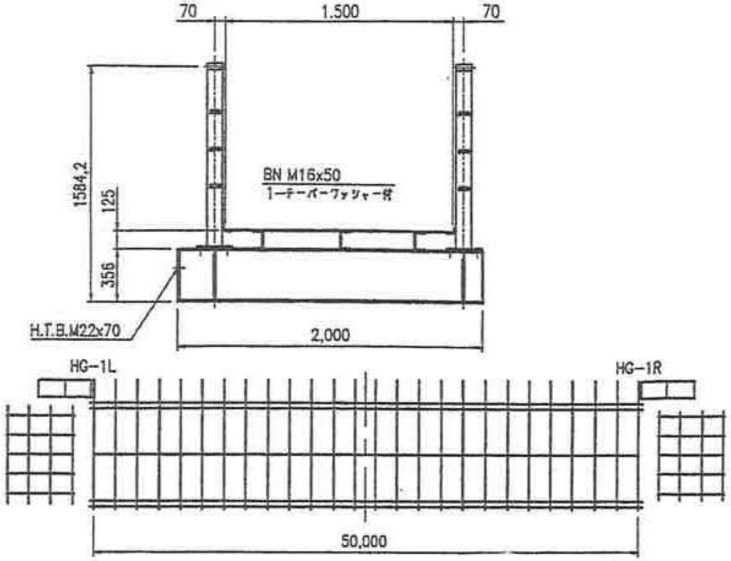
	名　称	記　号	単重(kg)	員　数	重量(kg)	備　考
部材	外　桁	AG−1	822	4	3,288	
	内　桁	AG−2	704	6	4,224	
	横　桁	AF	108	32	3,456	
	支　材	ST−1	41	6	−	
	ガードレール	GR−1		16	−	
	袖レール	GR−2		16	−	
	支　柱	GRP		16	−	
	ブラケット	GRB		32	−	
	ベースプレート	BSP		16	−	
	標識支柱台			6	−	
	照明支柱台			3	−	
	〃　台座			3	−	
	照　明　灯			3	−	
	計				16,968 kg	

	寸　法	員　数	重　量	使　用　箇　所
取付ボルト	HTB. M22×65(F8T)	18	10	ST
	〃×60(F8T)	192	93	横桁
	〃×65(〃)	208	112	ACF取付 1−テーパーワッシャー付
	〃×110(〃)	208	220	連絡ボルト(本体＋取付桁)
	BN. M20×145	104	51	ガードレール(ブラケット＋支柱)
	〃 M16×35	624	42	(ブラケット＋レール)
	計			528 kg
合　計				17,496 kg

輸送トラック台数10t車	2台

図−25　取付桁組立図



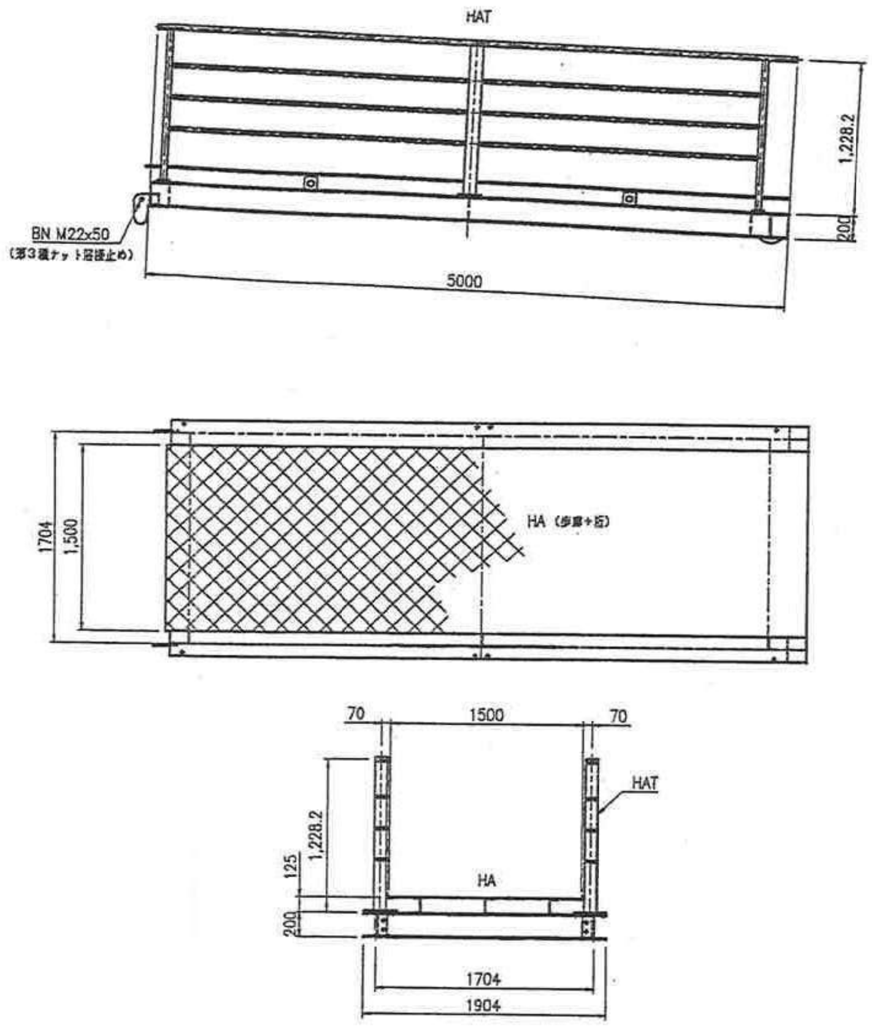


注記：輸送トラック台数には歩道斜路分を含む。

部材リスト（片側分）

	名称	記号	単重kg	支間 18m 員数	18m 重量kg	22m 員数	22m 重量kg	26m 員数	26m 重量kg	30m 員数	30m 重量kg	34m 員数	34m 重量kg	38m 員数	38m 重量kg	42m 員数	42m 重量kg	46m 員数	46m 重量kg	50m 員数	50m 重量kg	備考
部材	端桁	HG−1RL	135	2	270	2	270	2	270	2	270	2	270	2	270	2	270	2	270	2	270	
	中間桁	〃 2	135	8	1,080	10	1,350	12	1,620	14	1,890	16	2,160	18	2,430	20	2,700	22	2,970	24	3,240	
	端歩廊	H−1	225	2	450	2	450	2	450	2	450	2	450	2	450	2	450	2	450	2	450	
	中間歩廊	〃 2	223	7	1,561	9	2,007	11	2,453	13	2,899	15	3,345	17	3,791	19	4,237	21	4,683	23	5,129	
	端手摺	HT−1	49	4	196	4	196	4	196	4	196	4	196	4	196	4	196	4	196	4	196	
	中間手摺	〃 2	49	14	686	18	882	22	1,078	26	1,274	30	1,470	34	1,666	38	1,862	42	2,058	46	2,254	
	計				4,243		5,155		6,067		6,979		7,891		8,803		9,715		10,627		11,539	
取付ボルト	HTB. M22×70 F8T			20	11	24	13	28	15	32	17	36	19	40	21	44	23	48	25	52	27	
	BN M16×60 1-テーパーワッシャー付			108	17	132	21	148	23	180	28	204	32	228	36	252	39	276	43	300	47	
	計				28		33		38		45		51		57		62		68		74	
片側合計					4,271		5,188		6,105		7,024		7,942		8,860		9,777		10,695		11,613	
輸送トラック台数101車					1台		1台		1台		2台		2台		2台		2台		2台		2台	

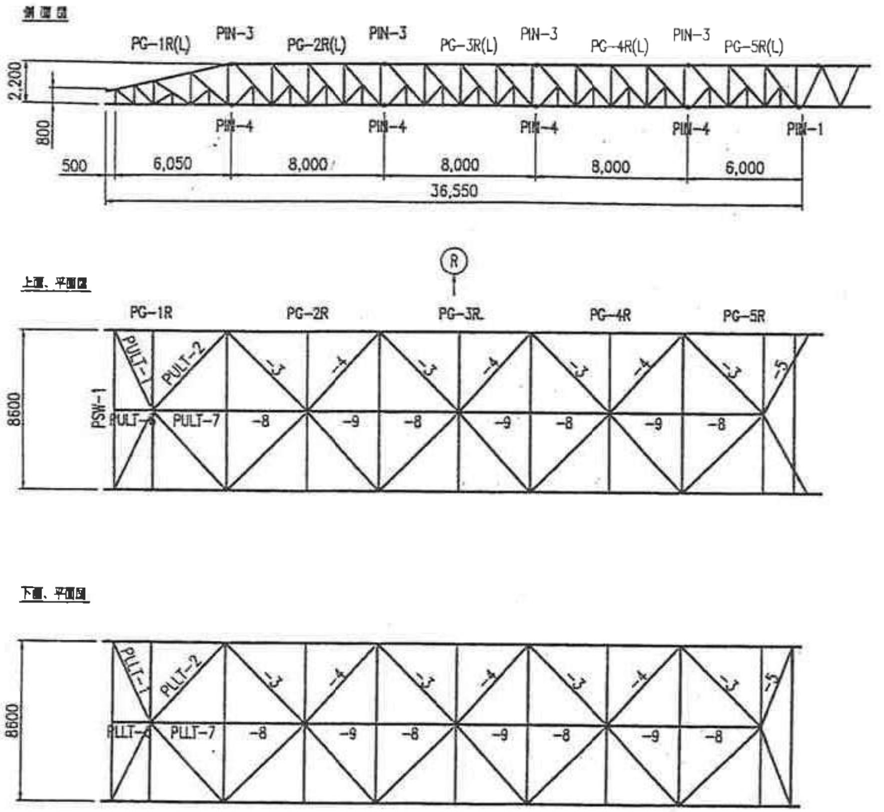
図−26 歩道桁組立図



部材リスト（1ヶ所当り）

	名　称	記　号	単重(kg)	員　数	重量(kg)	備　考
部材	歩廊＋桁	HA	1,000	1	1,000	
	手　摺	HAT	114	2	228	
	計				1,228 kg	
ボルト	HTB. M22×60(F8T)			12	6	
	Tap B M8×15			12	1	
	計				7	
	合　計				1,235	
	2ヶ所分				2,470 kg	

図−27 歩道斜路組立図



名　　称	記　号	単重(kg)	員　数	重量(kg)	備　考
主　　　構	PG－1R	1,732	1	1,732	
〃	〃 －1L	1,732	1	1,732	
〃	〃 －2R	2,612	1	2,612	
〃	〃 －2L	2,612	1	2,612	
〃	〃 －3R	3,029	1	3,029	
〃	〃 －3L	3,029	1	3,029	
〃	〃 －4R	3,761	1	3,761	
〃	〃 －4L	3,761	1	3,761	
主　　　構	〃 －5R	3,304	1	3,304	
〃	〃 －5L	3,304	1	3,304	
連結ピン	PIN －1	5	4	20	カラー8ケ含む
〃	PIN －2	5	4	20	
〃	PIN －3	19	4	76	
〃	PIN －4	19	4	76	
〃	PIN －5	30	4	120	
対　傾　構	PSW －1	606	1	606	
〃	〃 －2	672	1	672	
〃	〃 －3	784	3	2,352	
〃	〃 －4	784	5	3,920	
上　横　構	PLU-1～9	—	29	1,382	
下　横　構	PLU-1～7	—	29	1,384	
計				39,504 kg	

寸　　法	員　数	重量kg	使　用　箇　所
HTB. M22×65	233	126	
M22×70	1,408	781	
M22×75	235	134	
M22×80	40	23	
BN . M33×75	116	136	PLU. PLL
計		1,200 kg	
総　合　計		40,704 kg	

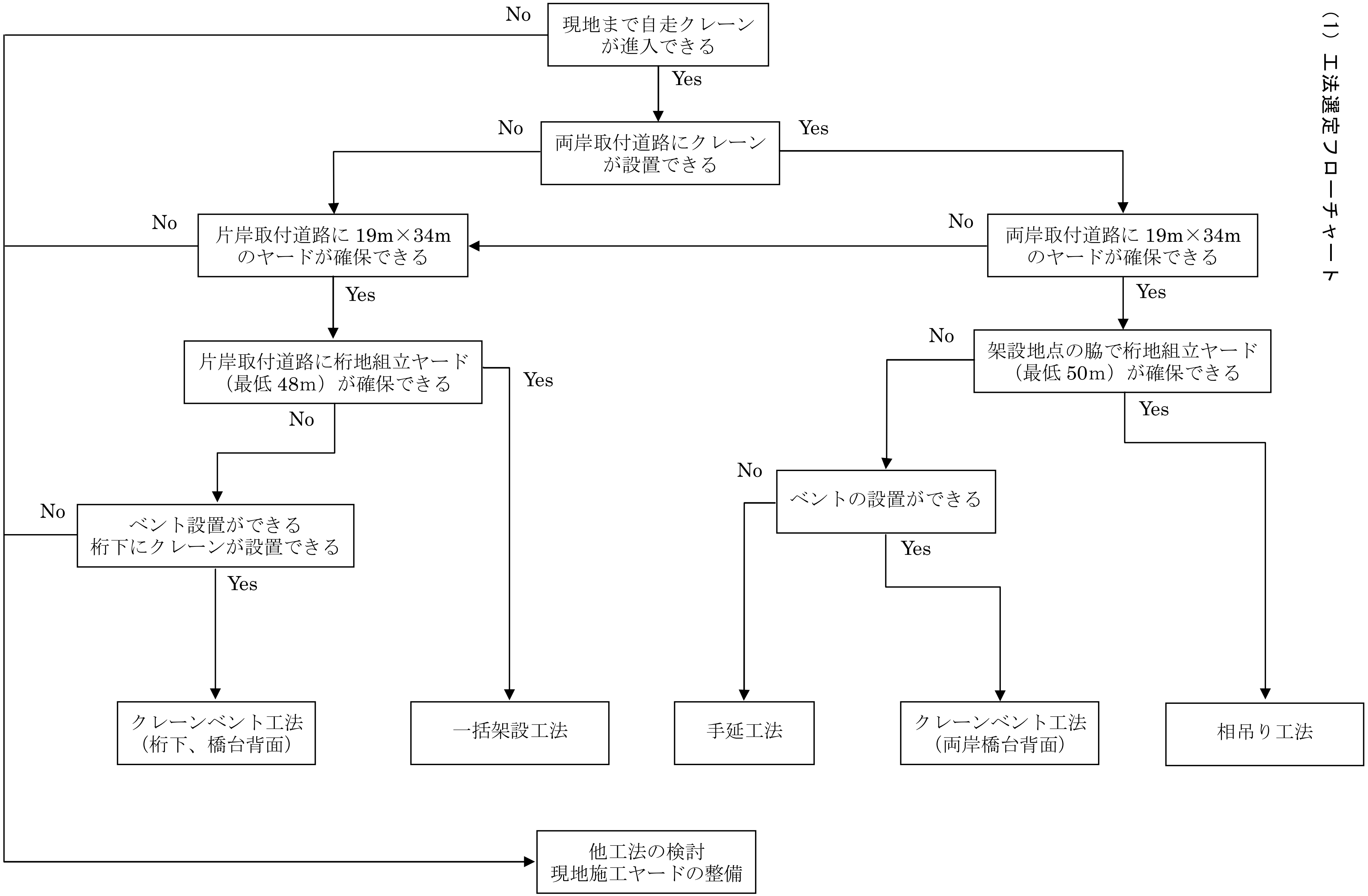
輸送トラック台数 10t車	5台

注　：　ラテラルブレーシングPLU. PLLはロッド2本とターンバックル1ヶの組合せである

図−28　手延機組立図

8．架設工法及び要領

（1）工法選定フローチャート



手延べ工法採用時の注意点

手延べ工法は、架設時間が多くかかる事から、採用に当たっては下記の点を充分に検討しておく事。

1）桁架設地点上空障害物の有無

架設地点上空に、架空線や既設橋などがある場合、クレーンブームの旋回が出来ない為、手延べ工法を採用する場合があるが、架空線の場合、短期的な移動が可能で有れば移設を行い、トラッククレーン工法を採用するのが望ましい。

2）架設現場の送り出し終点の施工性

桁の手延べが進行するに伴い終点（対岸）では、手延べ桁の解体作業などが発生する。
この場合、終点地点ではトラッククレーンを使用して解体するための作業スペースが橋軸方向に３０ｍ、幅１７ｍ程度が必要となる。
又、当然進入路の確保も必要となるのでこの点を注意しておくべきである。

3）送り出し装置設置位置地盤の安定性

橋体自重を送り出し装置で支持して作業を行う為、自走台車部に非常に大きな局部応力が発生するので支持点の安定性を検討する必要がある。

4）縦断勾配の検討

縦断勾配が大きいと、送り出し時の高さを高くしなければならず、送り出し・降下作業時に不安定となり危険性が高くなるのでこの点も十分検討すべきである。

5）自走台車調達の可否

災害発生時に使用する本橋の場合、自走台車の調達が出来なければ手延べ工法の採用に大きな問題となる事から、調達の可否判断を優先的に行う必要がある。

上記の様に主な点を示したが、その他に架設時間の制約から関係市町村との協議事項も踏まえて選定すべきである。

トラッククレーン・ベント工法（河川敷＋橋台背面） S=1:150

背面にクレーンを設置

支間長（m）	18	22	26	30	34	38	42	46	50
部材長（m）	9	9	9	13	17	17	17	21	25
吊り重量(tf)	9.5	9.5	9.5	14.5	18.5	18.5	18.5	23.5	27
作業半径（m）	11	11	11	12	14	14	14	16	18
片岸	45t吊り	45t吊り	45t吊り	100t吊り	120t吊り	120t吊り	120t吊り	160t吊り	200t吊り

桁下・背面にクレーンを設置

主構のみ先に架設を行い、床桁は単品毎に架設を行う

桁下にクレーンを設置

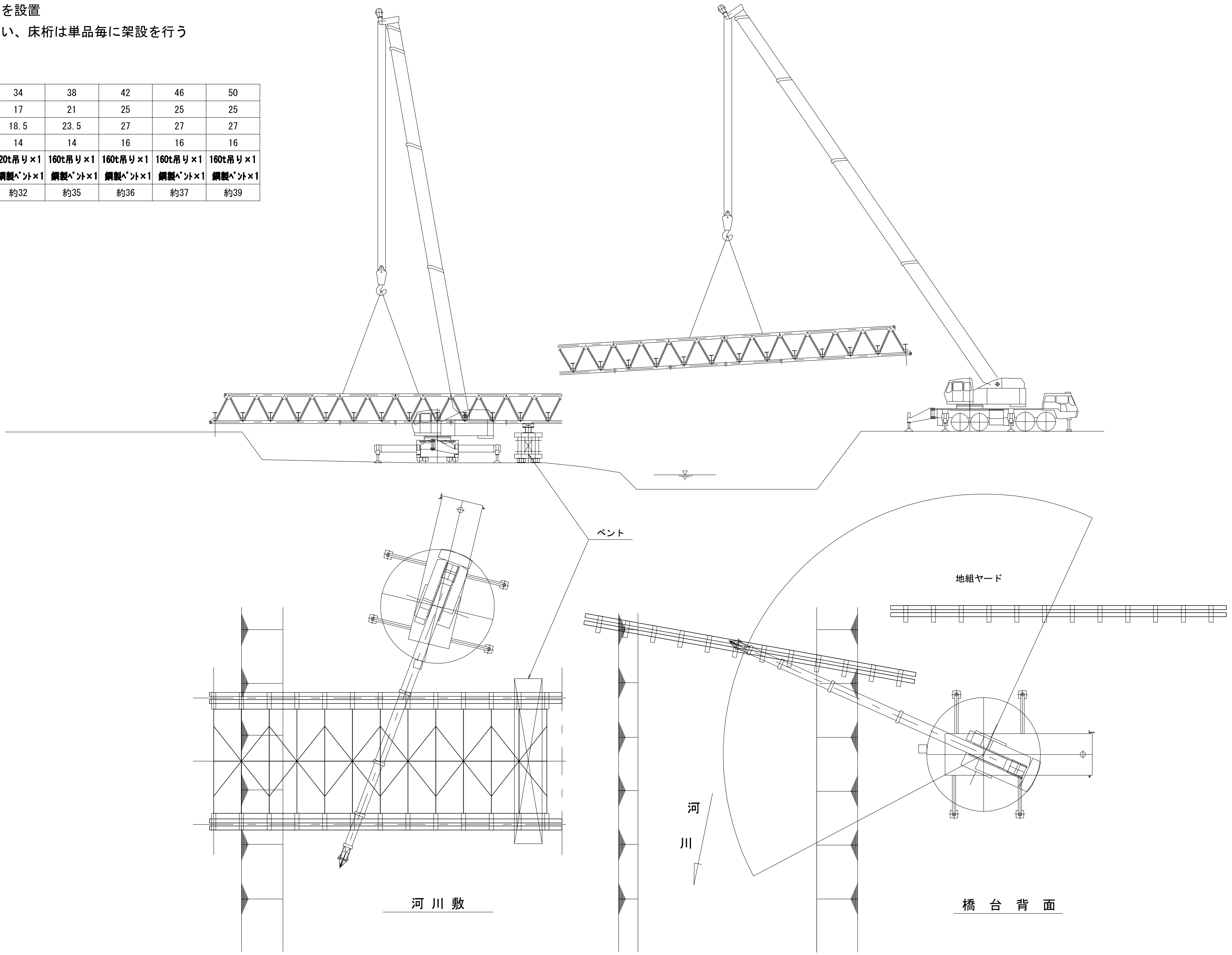
支間長（m）	18	22	26	30	34	38	42	46	50
部材長（m）	9	13	17	17	17	21	25	25	25
吊り重量(tf)	9.5	14.5	18.5	18.5	18.5	23.5	27	27	27
作業半径（m）	14	14	14	14	14	14	16	16	16
主要設備	100t吊り×1 鋼製ﾍﾞﾝﾄ×1	100t吊り×1 鋼製ﾍﾞﾝﾄ×1	120t吊り×1 鋼製ﾍﾞﾝﾄ×1	120t吊り×1 鋼製ﾍﾞﾝﾄ×1	120t吊り×1 鋼製ﾍﾞﾝﾄ×1	160t吊り×1 鋼製ﾍﾞﾝﾄ×1	160t吊り×1 鋼製ﾍﾞﾝﾄ×1	160t吊り×1 鋼製ﾍﾞﾝﾄ×1	160t吊り×1 鋼製ﾍﾞﾝﾄ×1
架設時間(Hr)	約20	約21	約24	約27	約32	約35	約36	約37	約39

単位：kg

部材重量	記号	ブロック重量	箇所	合計重量
本体	EM-9W	9,016	2	18,032
	IM-4	4,747	4	18,988
	IM-8	8,549	6	51,294
	EM-9M	8,966	2	17,932
床桁	SW-1	1,930	2	3,860
	SW-2	1,930	2	3,860
	SW-3	1,913	22	42,086
支材	ST	1,269	1	1,269
横構		2,628	1	2,628
小計				159,949
3.039t/m				

歩道部桁		3,590	1	3,590
高欄、床組		8,066	1	8,066
小計				11,656
0.233t/m				

合計	171,605
3.432t/m	



図－３０

トラッククレーン・ベント工法（橋台背面）S=1:150

支間長（m）	18	22	26	30	34	38	42	46	50
部材長（m）	9	9	9	13	17	17	17	21	25
吊り重量(tf)	9.5	9.5	9.5	14.5	18.5	18.5	18.5	23.5	27
作業半径（m）	11	11	11	12	14	14	14	16	18
片岸	45t吊り	45t吊り	45t吊り	100t吊り	120t吊り	120t吊り	120t吊り	160t吊り	200t吊り

背面にクレーンを設置

主構のみ先に架設を行い、床桁は単品毎に架設を行う

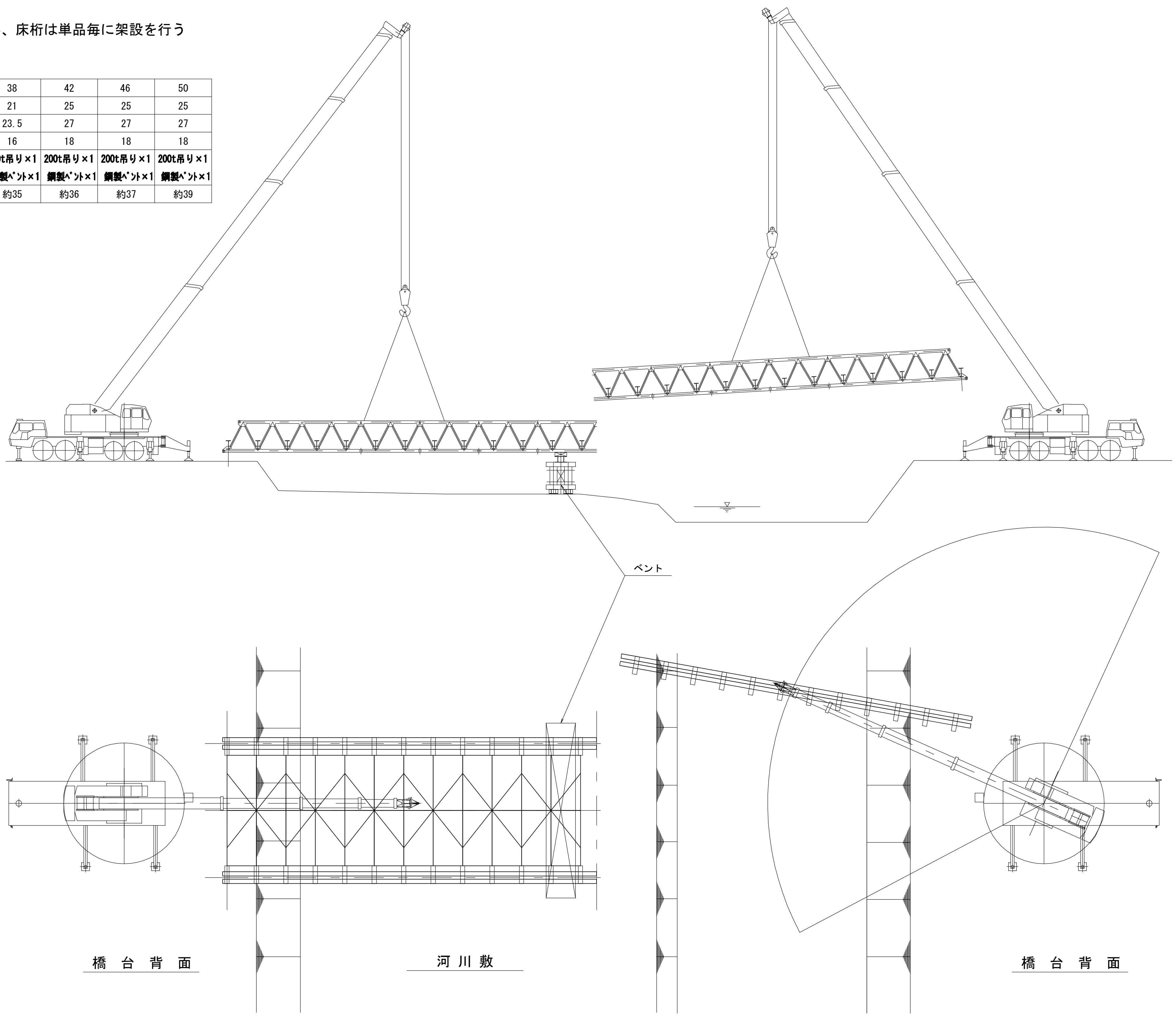
支間長（m）	18	22	26	30	34	38	42	46	50
部材長（m）	9	13	17	17	17	21	25	25	25
吊り重量(tf)	9.5	14.5	18.5	18.5	18.5	23.5	27	27	27
作業半径（m）	11	12	14	13.5	13.5	16	18	18	18
主要設備	45t吊り×1 鋼製ベント×1	100t吊り×1 鋼製ベント×1	120t吊り×1 鋼製ベント×1	120t吊り×1 鋼製ベント×1	120t吊り×1 鋼製ベント×1	160t吊り×1 鋼製ベント×1	200t吊り×1 鋼製ベント×1	200t吊り×1 鋼製ベント×1	200t吊り×1 鋼製ベント×1
架設時間(Hr)	約20	約21	約24	約27	約32	約35	約36	約37	約39

単位：kg

部材重量	記号	ブロック重量	箇所	合計重量
本体	EM-9W	9,016	2	18,032
	IM-4	4,747	4	18,988
	IM-8	8,549	6	51,294
	EM-9M	8,966	2	17,932
床桁	SW-1	1,930	2	3,860
	SW-2	1,930	2	3,860
	SW-3	1,913	22	42,086
支材	ST	1,269	1	1,269
横構		2,628	1	2,628
小計				159,949
3.039t/m				

歩道部桁		3,590	1	3,590
高欄、床組		8,066	1	8,066
小計				11,656
0.233t/m				

合計	171,605
3.432t/m	

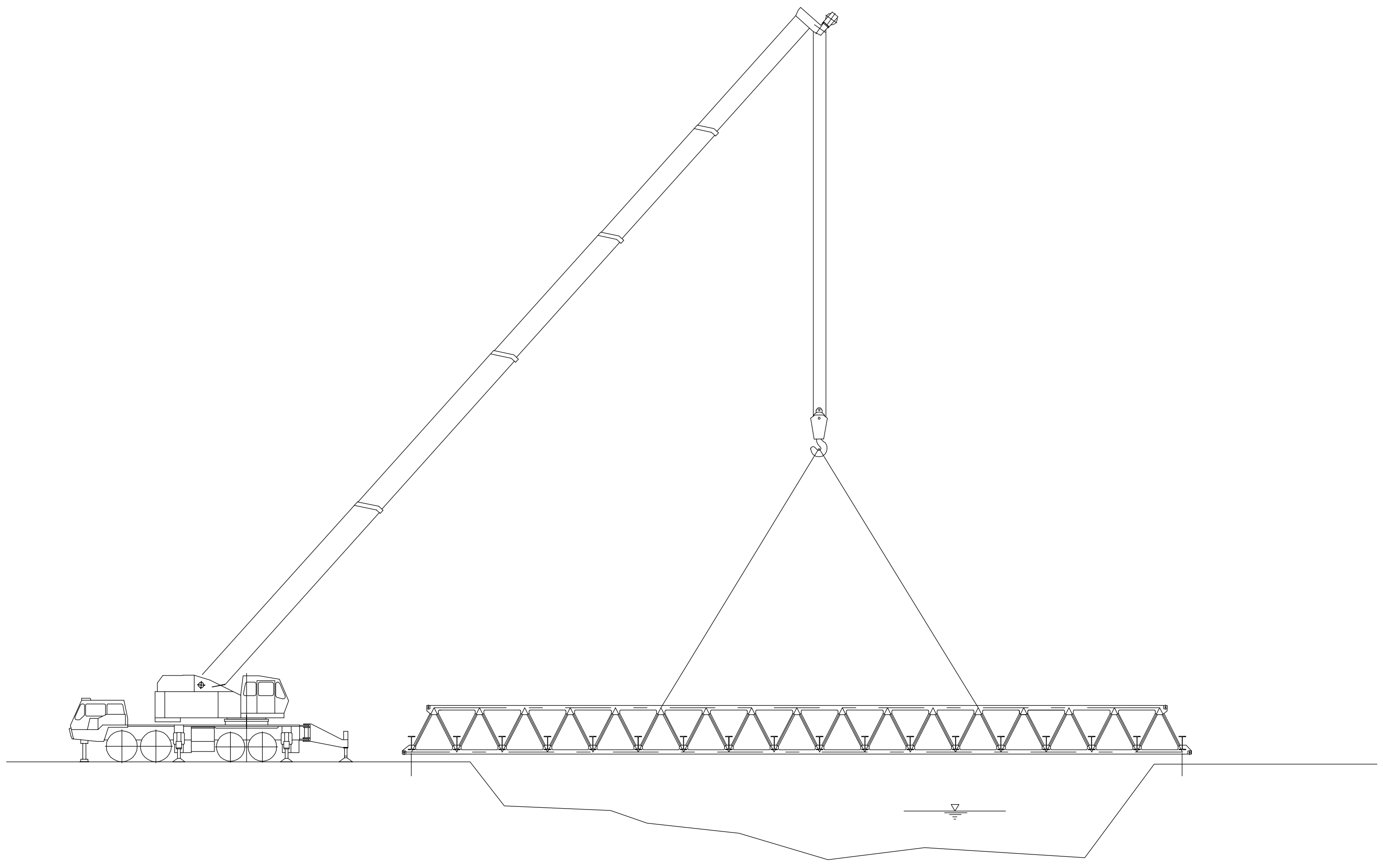


図－３１

トラッククレーン一括工法（1台吊り） S=1:150

背面にクレーンを設置
主構のみ先に架設を行い、床桁は単品毎に架設を行う

支間長（m）	18	22	26	30	34	38	42	46	50
吊り重量(tf)	19	24	27.5	33	37	42	46	50.5	55.5
作業半径（m）	14	16.5	18.5	20.5	23.5	25.5	27.5	29.5	36
主要設備	120t吊り×1	160t吊り×1	200t吊り×1	360t吊り×1	500t吊り×1	500t吊り×1	500t吊り×1	500t吊り×1	—
架設時間(Hr)	約14	約15	約16	約19	約25	約30	約34	約36	—

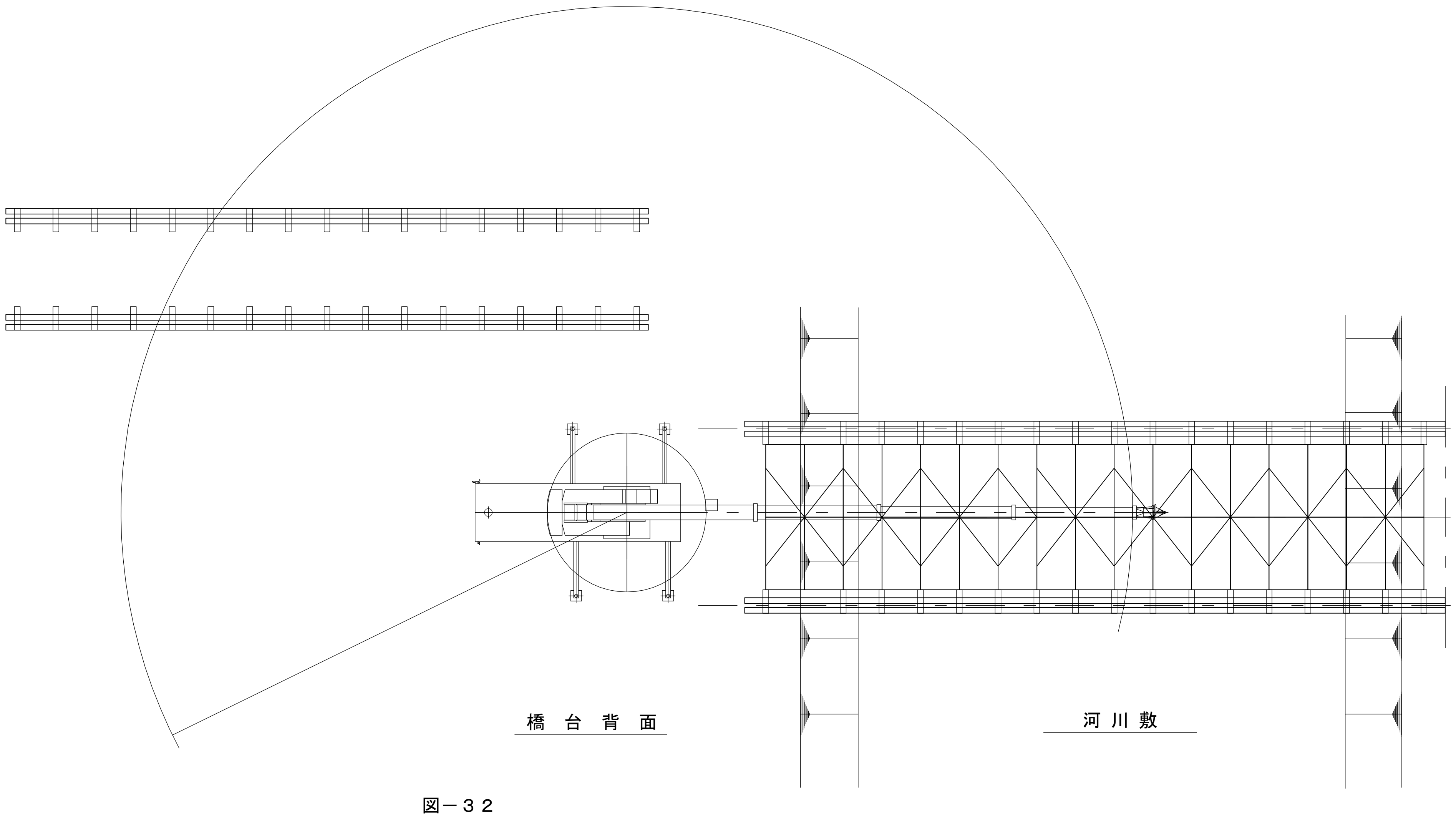


単位：kg

部材重量	記号	ブロック重量	箇所	合計重量
本体	EM-9W	9,016	2	18,032
	IM-4	4,747	4	18,988
	IM-8	8,549	6	51,294
	EM-9M	8,966	2	17,932
床桁	SW-1	1,930	2	3,860
	SW-2	1,930	2	3,860
	SW-3	1,913	22	42,086
支材	ST	1,269	1	1,269
横構		2,628	1	2,628
小計				159,949
3.039t/m				

歩道部桁		3,590	1	3,590
高欄、床組		8,066	1	8,066
小計				11,656
0.233t/m				

合計	171,605
3.432t/m	

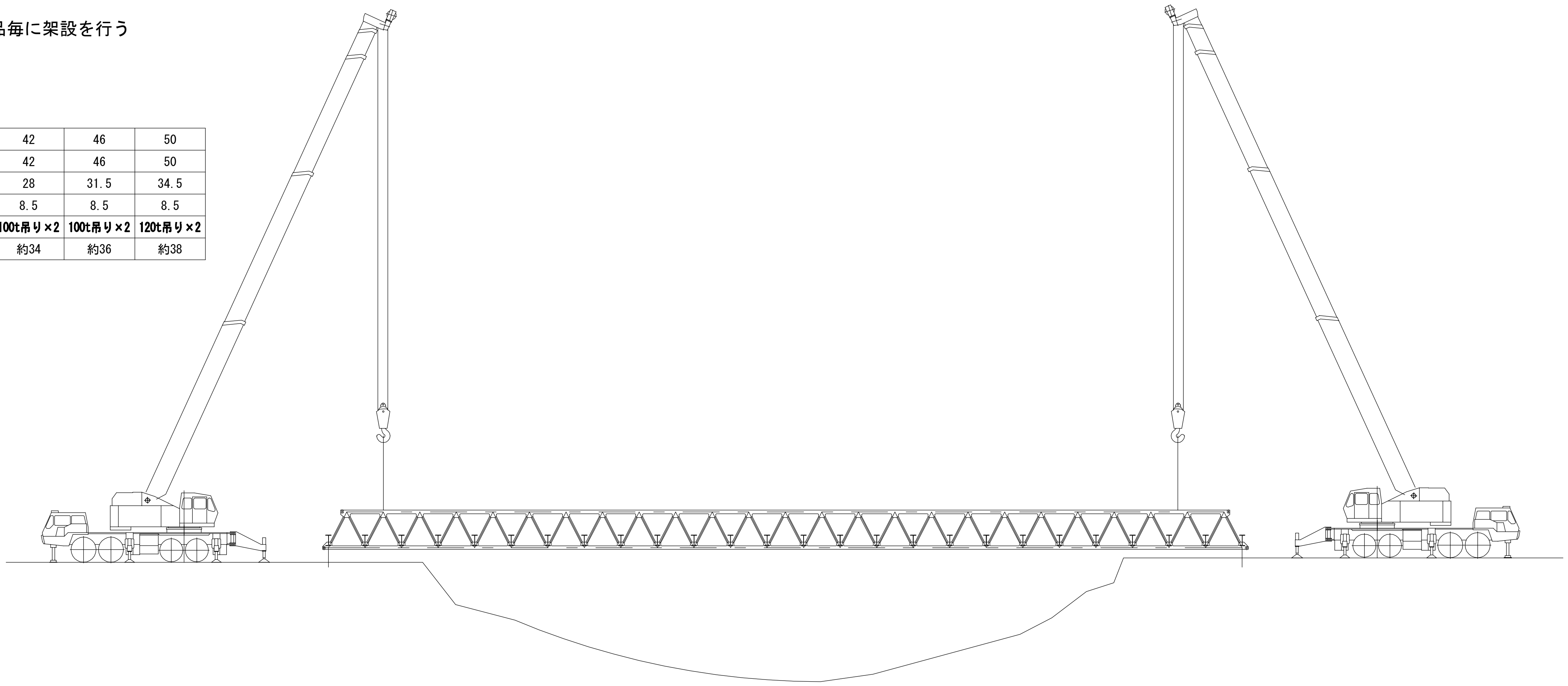


図－３２

トラッククレーン一括工法（相吊り） S=1:150

主構のみ先に架設を行い、床桁は単品毎に架設を行う

支間長（m）	18	22	26	30	34	38	42	46	50
部材長（m）	18	22	26	30	34	38	42	46	50
吊り重量(tf)	12	15	17.5	20.5	23	26	28	31.5	34.5
作業半径（m）	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
主要設備	**45t吊り×2**	**45t吊り×2**	**70t吊り×2**	**100t吊り×2**	**100t吊り×2**	**100t吊り×2**	**100t吊り×2**	**100t吊り×2**	**120t吊り×2**
架設時間(Hr)	約14	約15	約16	約19	約25	約30	約34	約36	約38

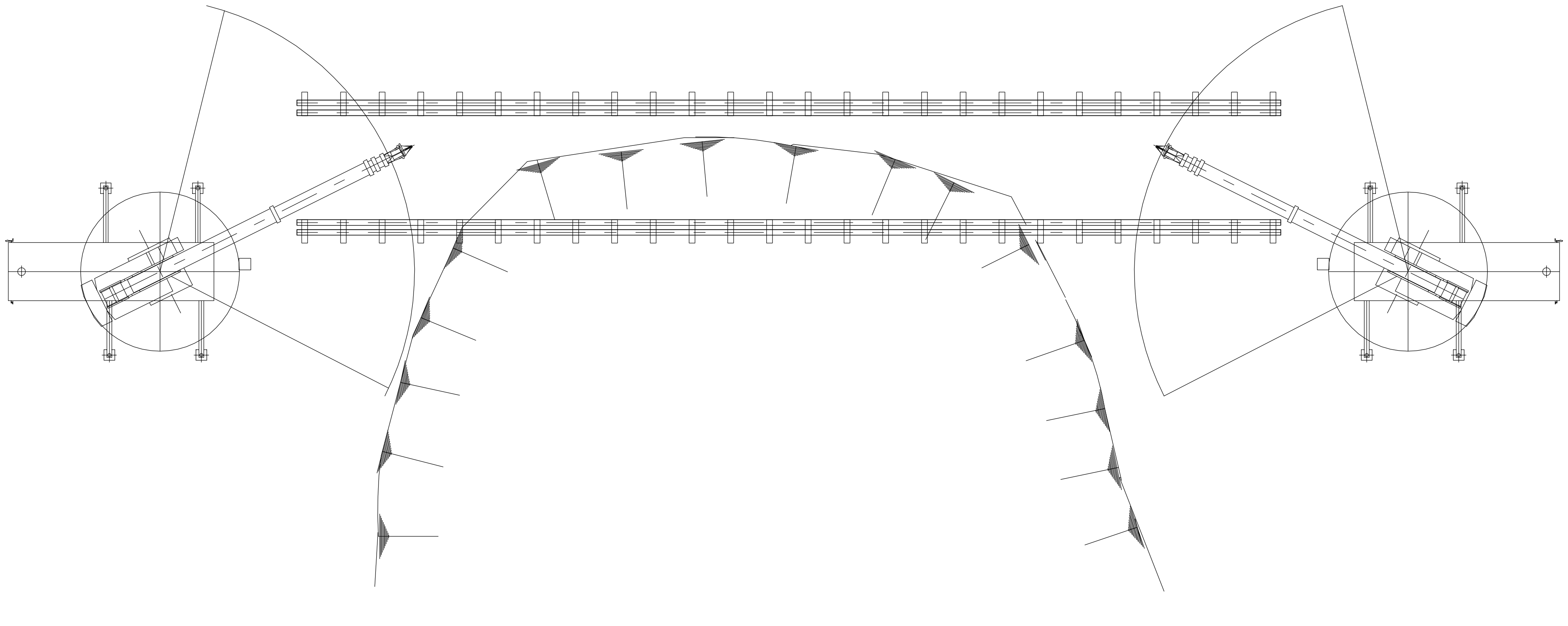


単位：kg

部材重量	記号	ブロック重量	箇所	合計重量
本体	EM-9W	9,016	2	18,032
	IM-4	4,747	4	18,988
	IM-8	8,549	6	51,294
	EM-9M	8,966	2	17,932
床桁	SW-1	1,930	2	3,860
	SW-2	1,930	2	3,860
	SW-3	1,913	22	42,086
支材	ST	1,269	1	1,269
横構		2,628	1	2,628
小計				159,949
3.039t/m				

歩道部桁		3,590	1	3,590
高欄、床組		8,066	1	8,066
小計				11,656
0.233t/m				

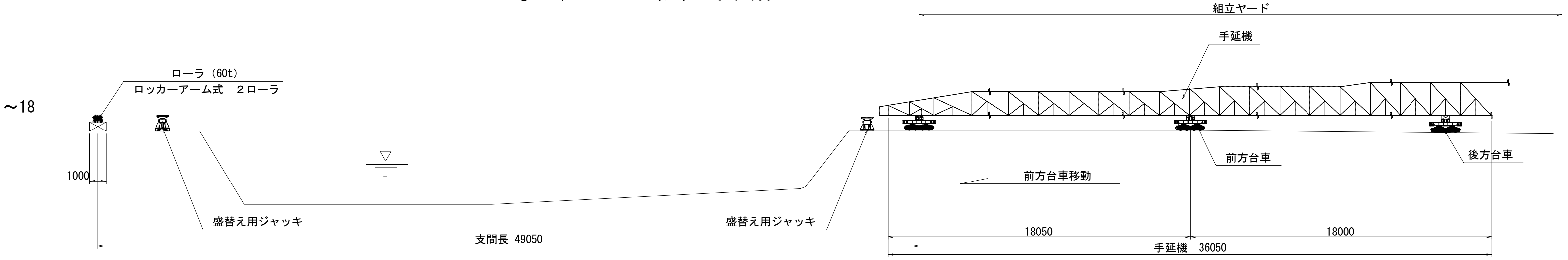
合計	171,605
3.432t/m	



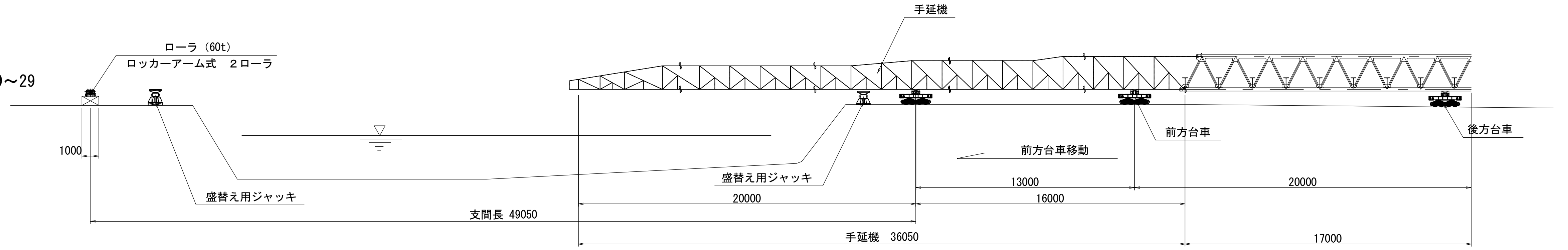
図－３３

手 延 工 法 S=1:150

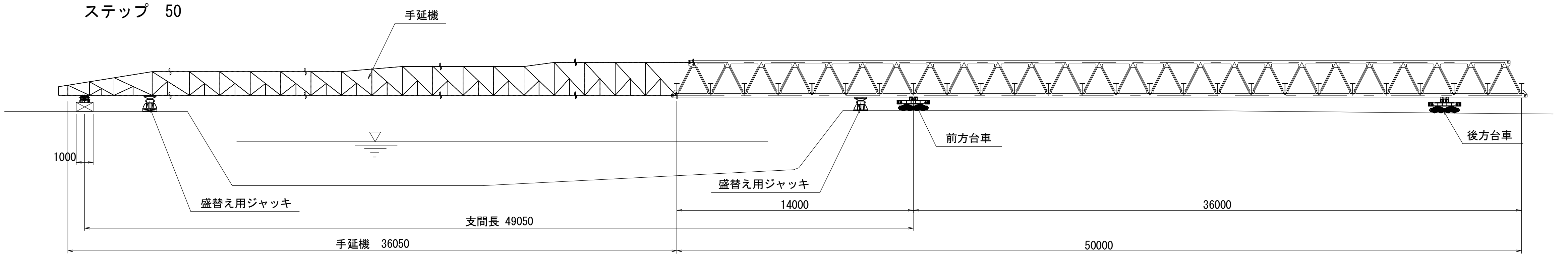
ステップ 1～18



ステップ 19～29



ステップ 50



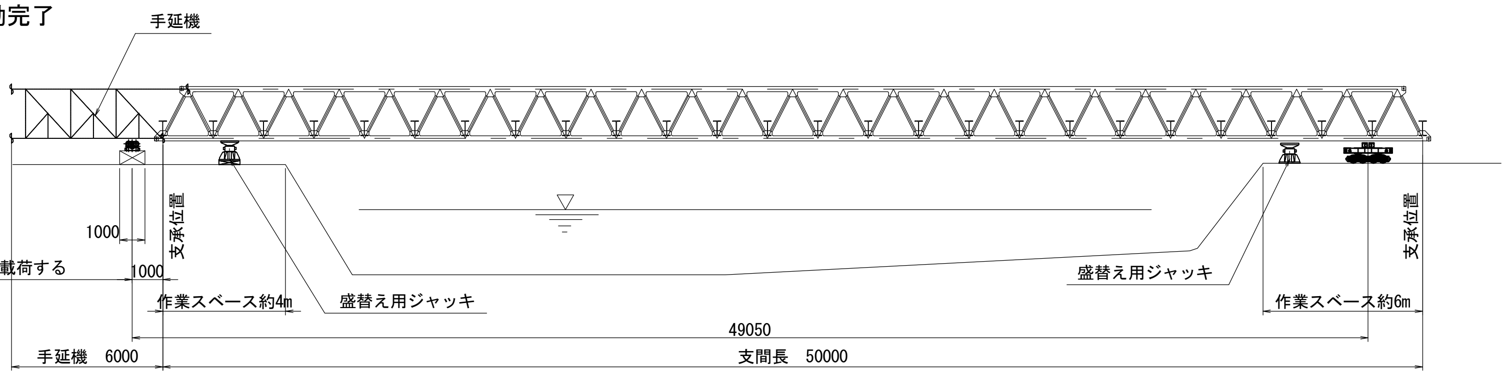
単位：kg

部材重量	記号	ブロック重量	箇所	合計重量
本体	EM-9W	9,016	2	18,032
	IM-4	4,747	4	18,988
	IM-8	8,549	6	51,294
	EM-9M	8,966	2	17,932
床桁	SW-1	1,930	2	3,860
	SW-2	1,930	2	3,860
	SW-3	1,913	22	42,086
支材	ST	1,269	1	1,269
横構		2,628	1	2,628
小計				159,949
3.039t/m				

歩道部桁		3,590	1	3,590
高欄、床組		8,066	1	8,066
小計				11,656
0.233t/m				

合計	171,605
3.432t/m	

本橋移動完了



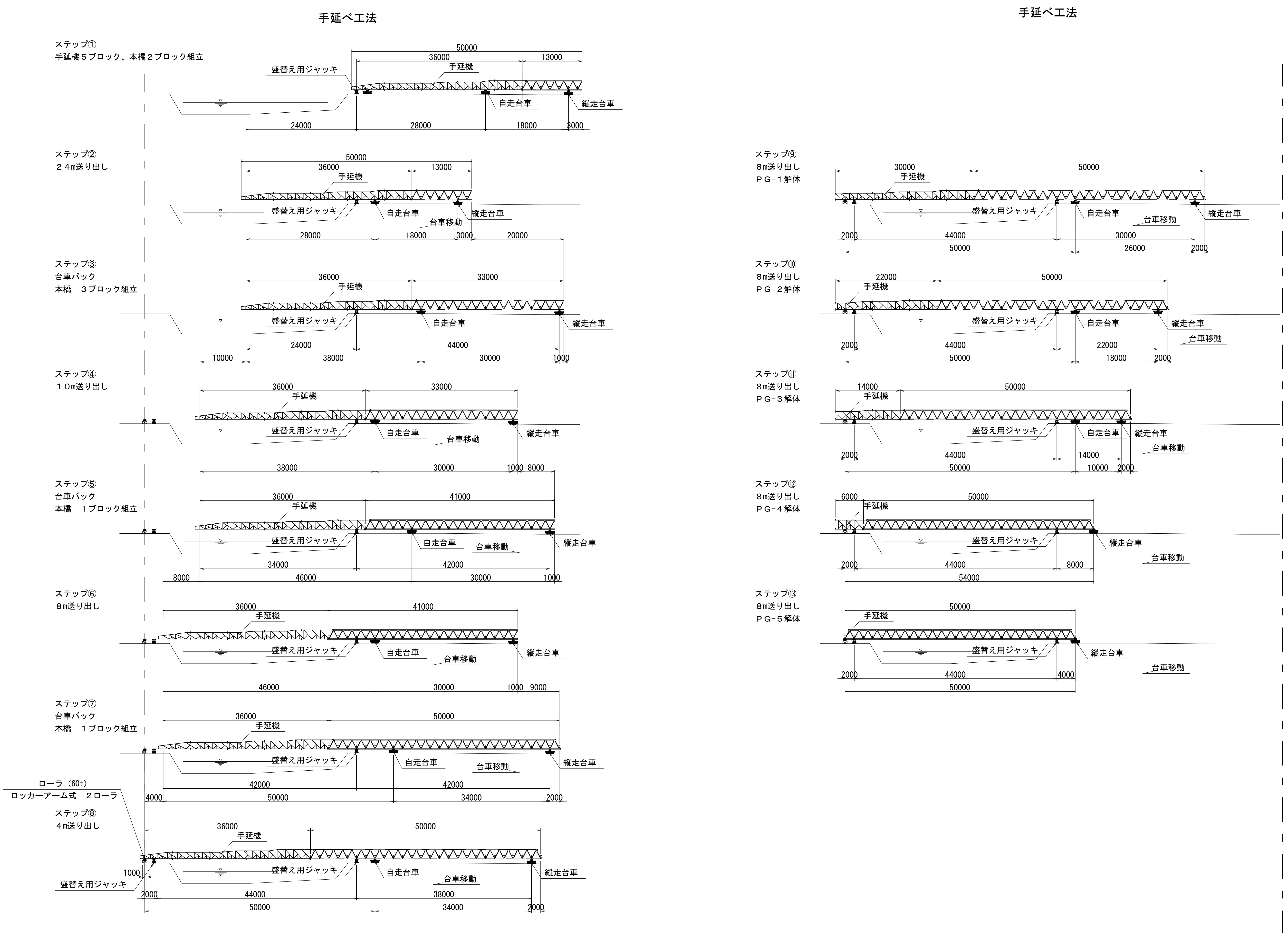
支承位置とローラ位置の離れ
5mまで離すことができる
6mの場合は本橋端部に10tのウエイトを載荷する

地組解体用クレーン

支間長（m）	18	22	26	30	34	38	42	46	50
吊り重量(tf)	—	—	—	—	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5
作業半径（m）	—	—	—	—	11	11	11	11	11
主要設備	—	—	—	—	45t吊り×1 25t吊り×1 手延機36m 自走台車 250t×1 縦走台車 120t×1	45t吊り×1 25t吊り×1 手延機36m 自走台車 250t×1 縦走台車 120t×1	45t吊り×1 25t吊り×1 手延機36m 自走台車 250t×1 縦走台車 120t×1	45t吊り×1 25t吊り×1 手延機36m 自走台車 250t×1 縦走台車 120t×1	45t吊り×1 25t吊り×1 手延機36m 自走台車 250t×1 縦走台車 120t×1
架設時間(Hr)	—	—	—	—	約42	約46	約49	約53	約55

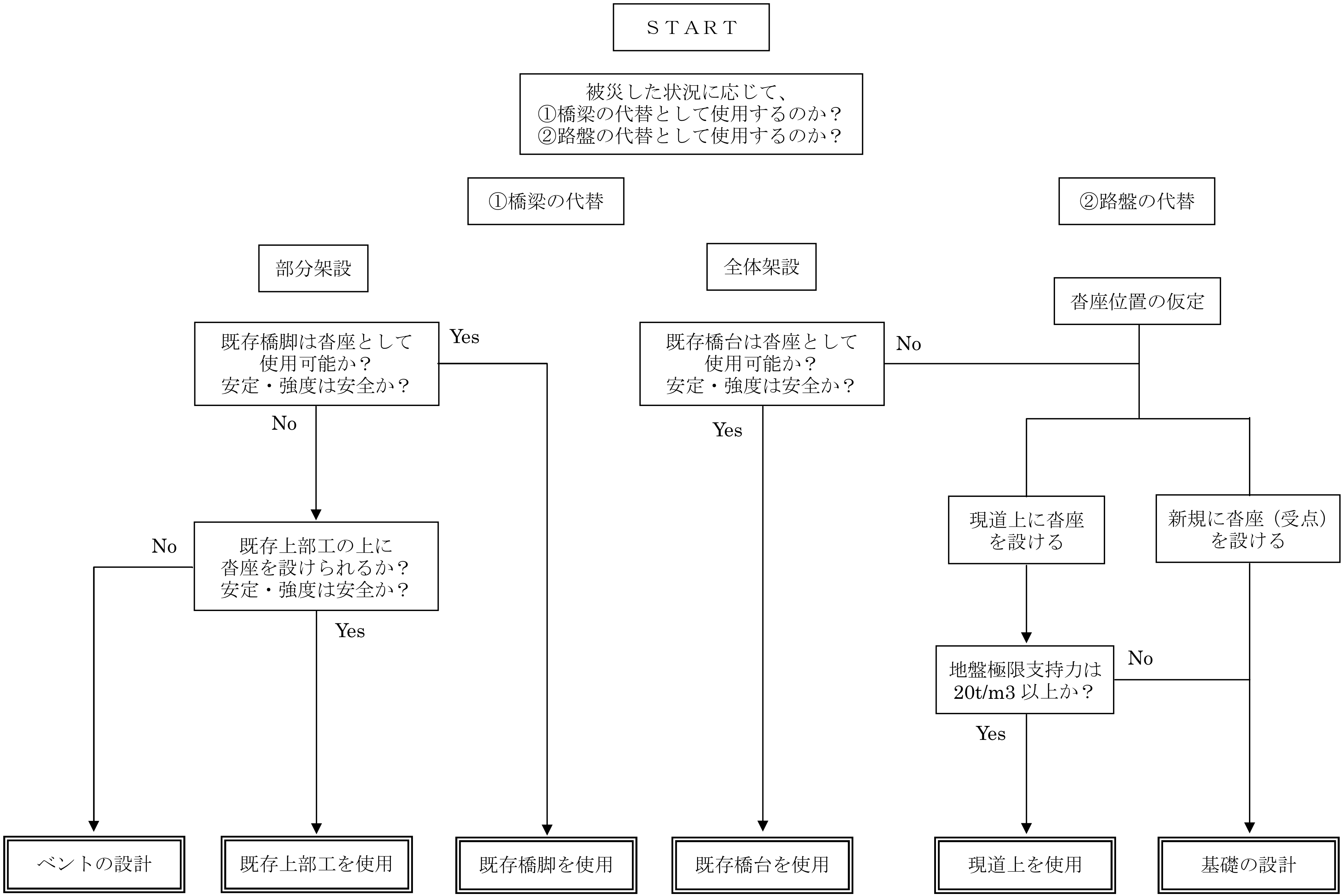
図－３４－１

前頁のステップ図を詳細に示したものを下記に示す



図－３４－２

(2) 下部工検討フローチャート



※構造物の検討・設計をする際は、上部工反力（P.57,58）を参考にすること

次頁に下部工設置の際に必要な構造データ及び情報を示す。

1．災害現場において状況が違うので一義的に決定する事は出来ないが、代表的な下部工構造の例を示した。一般的によく用いられるコンクリート基礎と２列のＨ鋼杭基礎を用いたベント形式の例を参考に施工すること。

2．沓台座の固定方法についても例を示す。詳細は構造図参照のこと。

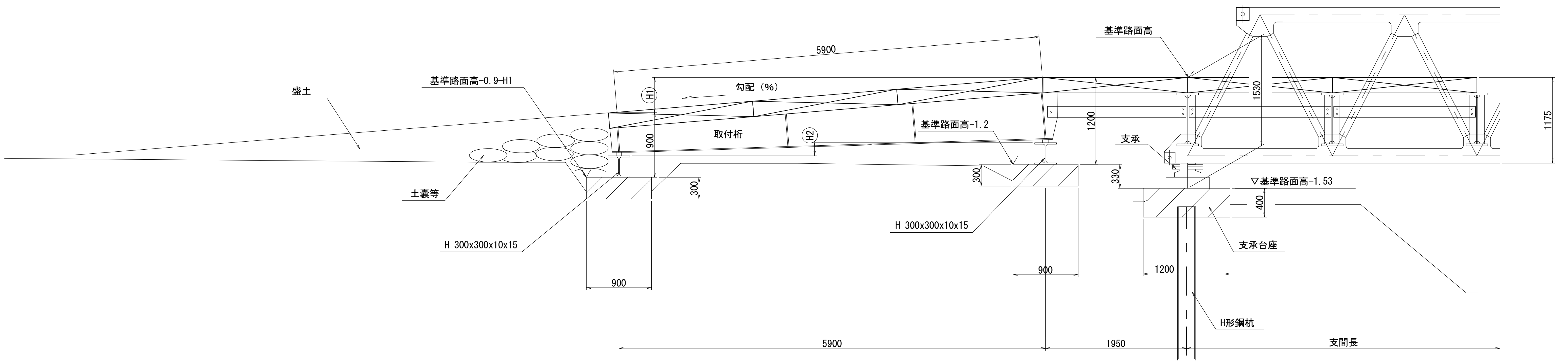
3．下部工設計に必要な上部工反力をコンクリート基礎（衝撃荷重含まない）の場合と鋼製基礎（衝撃荷重含む）の場合とに分けて示す。現場にて下部工構造を決定する際には参考にすること。

4．下部工の施工については下記の項目に注意すること。
・沓座設置要領図より基準路面高を決定し、下部工の天端高さに間違いがないようにすること。
・上部工の最低必要幅を提示することで、下部工の設置幅が不足しないようにすること。

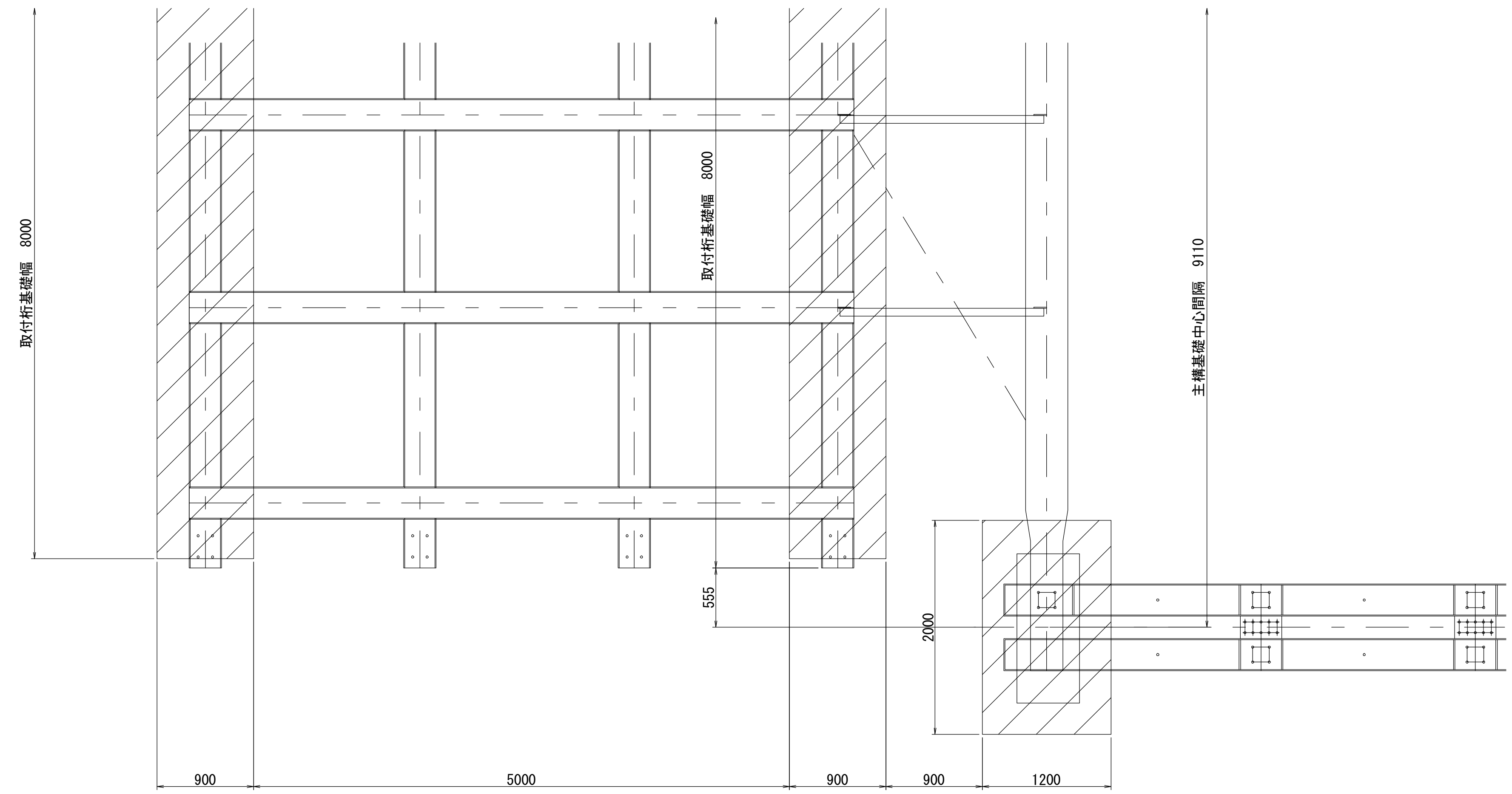
沓座設置要領図（1） S=1:30

（コンクリート基礎の例）
沓座基礎最小寸法を示す。

側 面 図



平 面 図



寸法表

取付桁勾配	H1	H2
8.0%	472	177
7.0%	413	118
6.0%	354	59
5.0%	295	0
4.0%	236	-59
3.0%	177	-118
2.0%	118	-177
1.0%	59	-236
0.0%	0	-295
-1.0%	-59	-354
-2.0%	-118	-413
-3.0%	-177	-472
-4.0%	-236	-531
-5.0%	-295	-590
-6.0%	-354	-649
-7.0%	-413	-708
-8.0%	-472	-767

注：

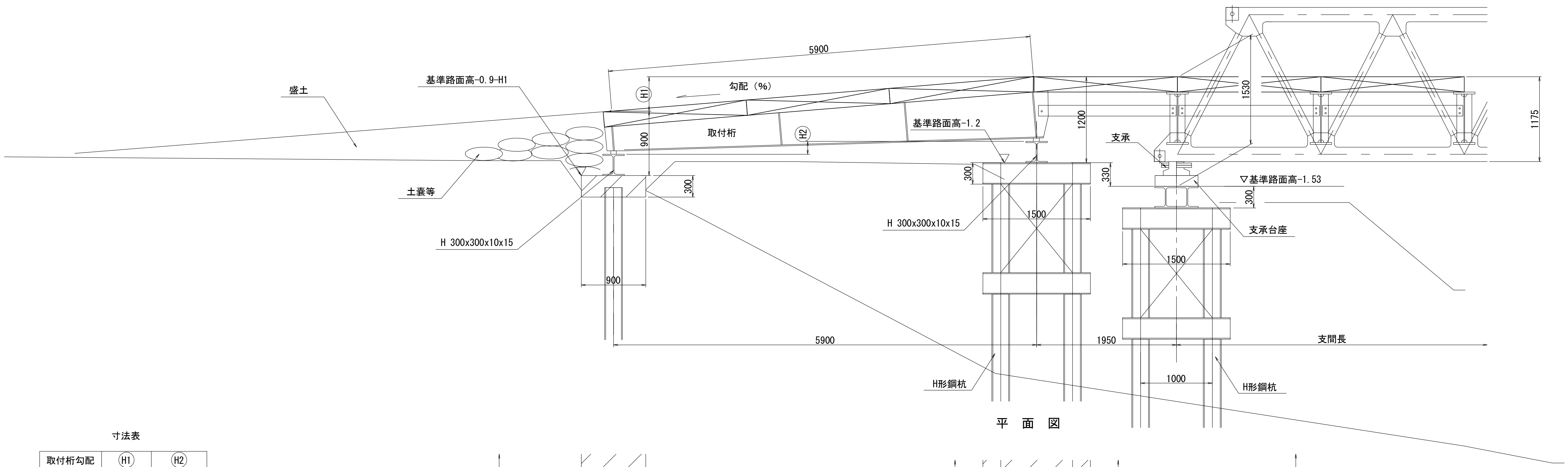
1. 下部工形状寸法は設計計算の上決定すること。
2. 本図はコンクリート基礎の場合の体表例とする。
3. 基準路面高は取り付け道路の橋下状況に応じて決定すること。
4. 取付桁端部では盛土が崩れないように、土留め処置を設す事（P135参照）。

図－６４

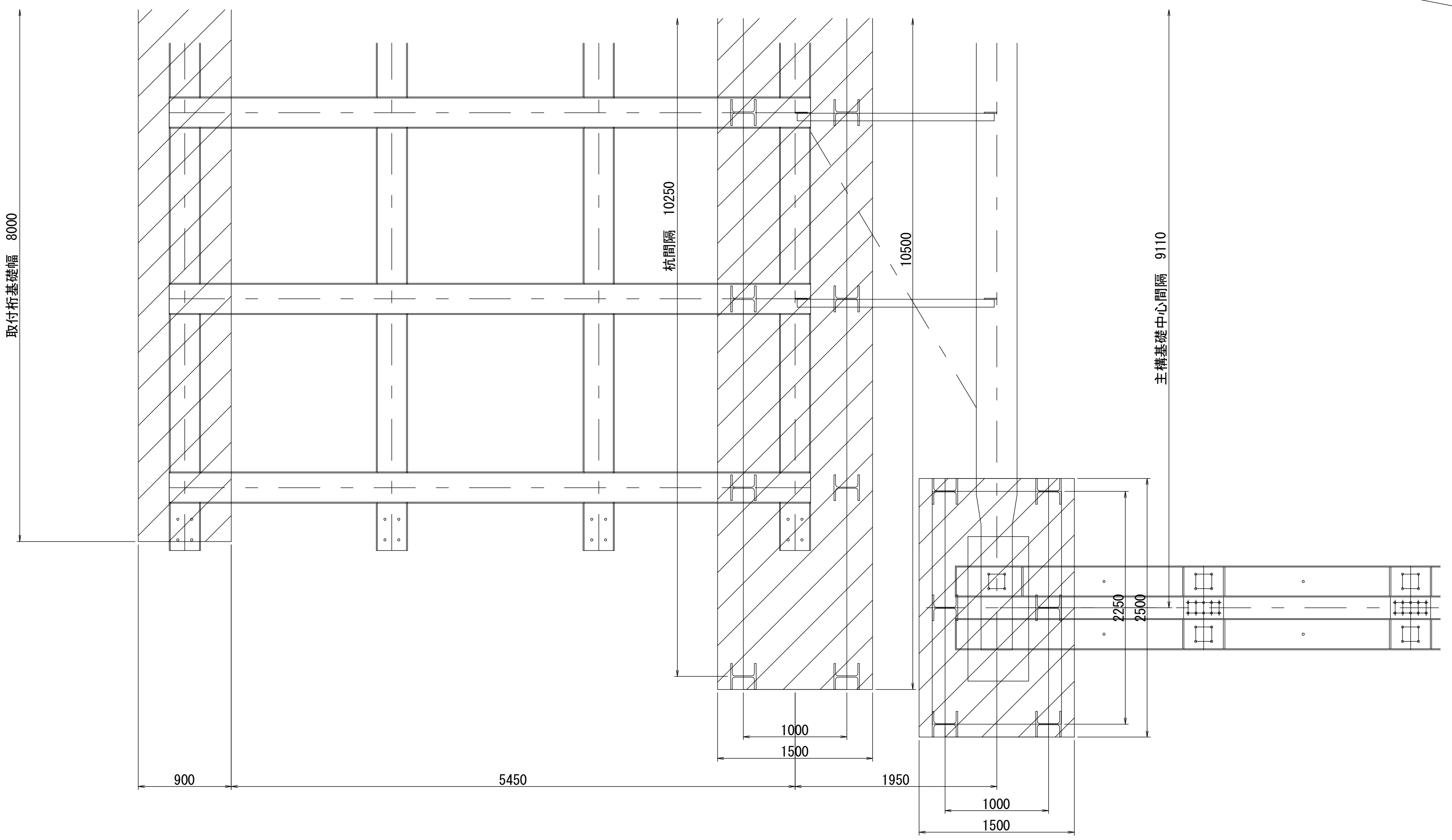
沓座設置要領図（2） S=1:30

（Ｈ杭鋼製基礎の例）
沓座基礎最小寸法を示す。

側　面　図



平　面　図



寸法表

取付桁勾配	H1	H2
8.0%	472	177
7.0%	413	118
6.0%	354	59
5.0%	295	0
4.0%	236	-59
3.0%	177	-118
2.0%	118	-177
1.0%	59	-236
0.0%	0	-295
-1.0%	-59	-354
-2.0%	-118	-413
-3.0%	-177	-472
-4.0%	-236	-531
-5.0%	-295	-590
-6.0%	-354	-649
-7.0%	-413	-708
-8.0%	-472	-767

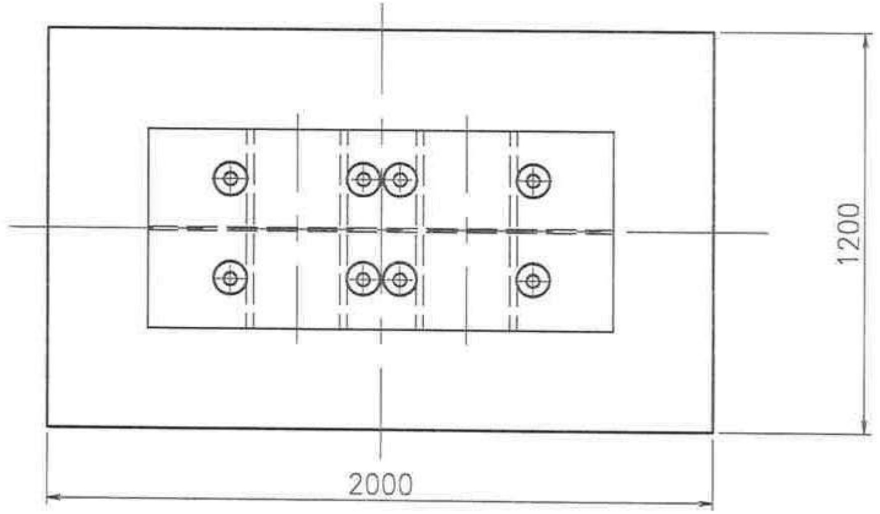
注：

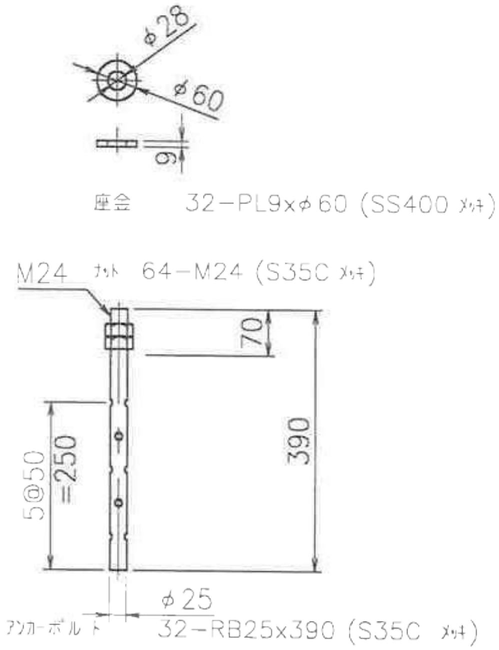
1. 下部工形状寸法は設計計算の上決定すること。
2. 本図はＨ杭鋼製基礎の場合の体表例とする。
3. 基準路面高は取り付け道路の橋下状況に応じて決定すること。
4. 取付桁端部では盛土が崩れないように、土留め処置を設す事（P135参照）。

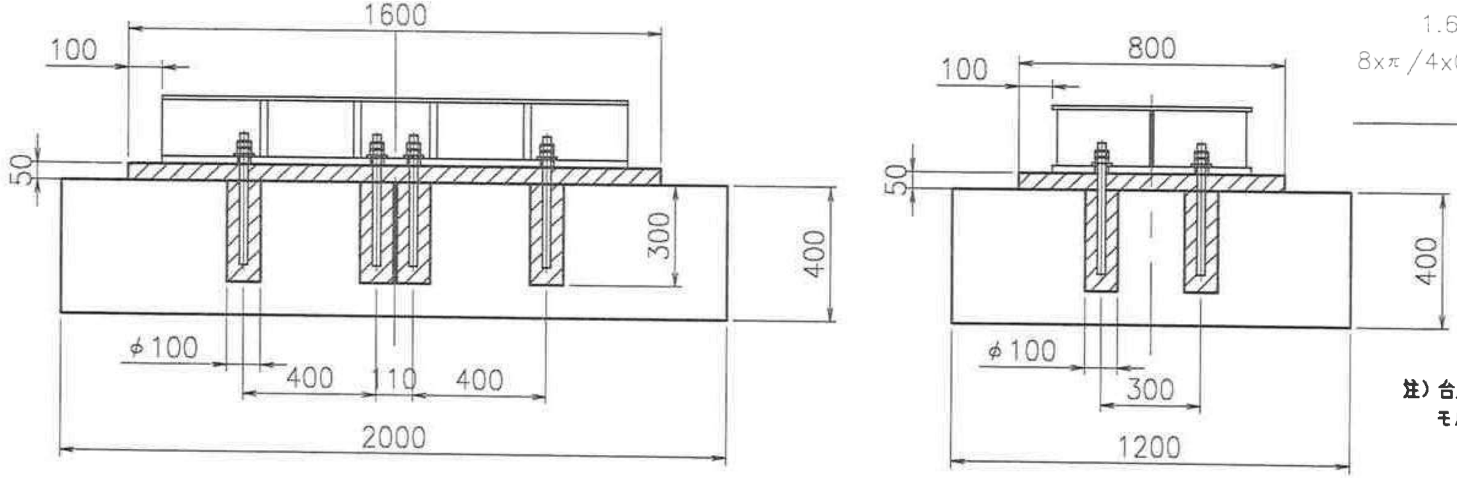
図－６５

沓台座構造図　S＝1：20

（アンカーボルト方式）







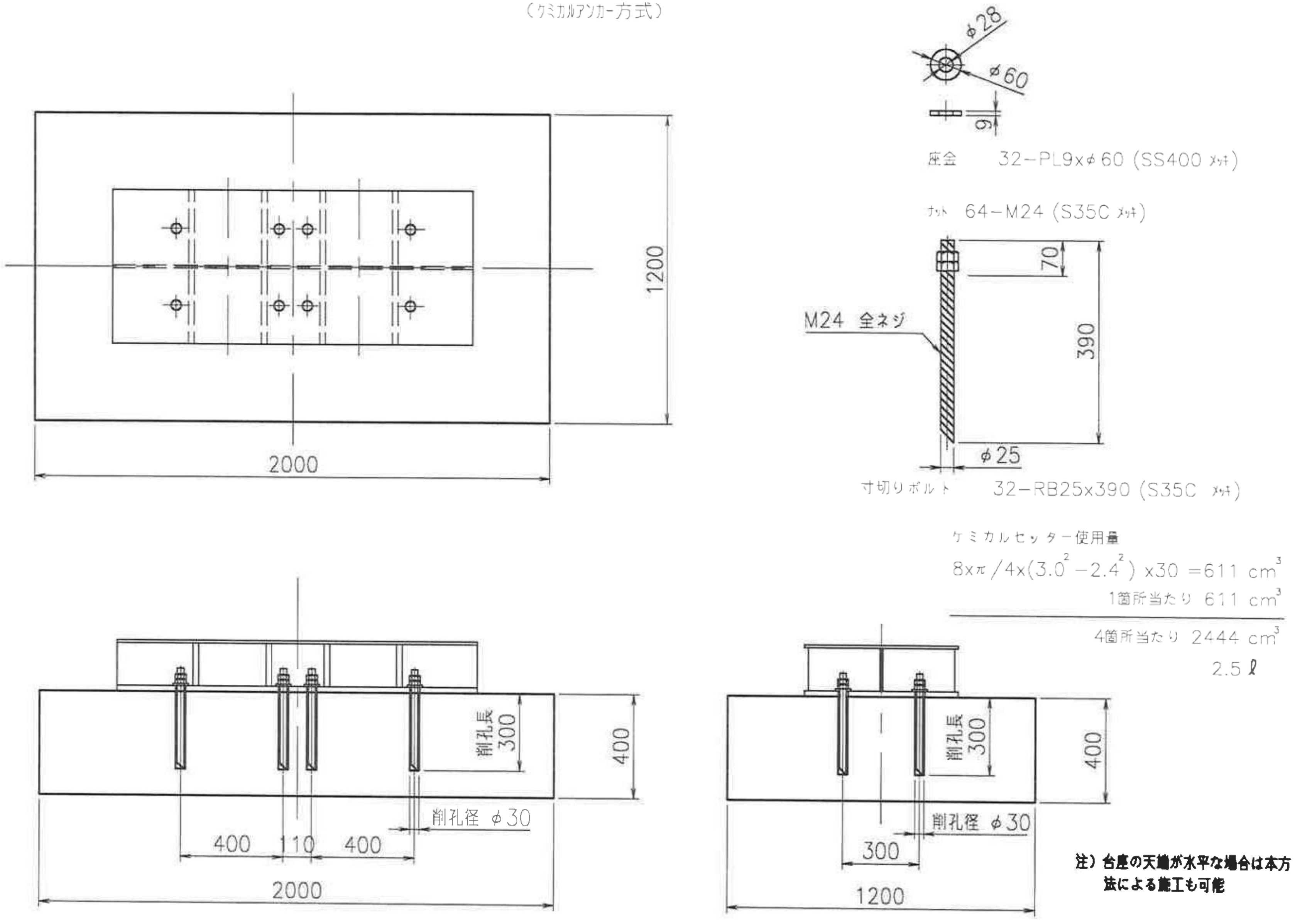
無収縮モルタル使用量

	1.6x0.8x0.05=0.06400 m^3
	$8x\pi/4x0.10^2x0.3$ =0.01885 m^3
1箇所当たり	0.08285 m^3
4箇所当たり	0.33140 m^3
	0.33140x75=25 袋
	25x25=625 Kg

注）台座の天端が水平でない場合は無収縮モルタルにて調整を行うものとする。

図-66

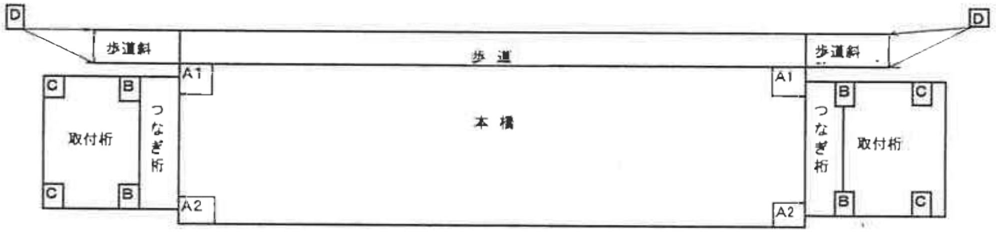
沓台座構造図　S＝1：20
（ケミカルアンカー方式）



図−67

上部工反力

衝撃荷重を含まない場合
コンクリート基礎の設計に用いる



死荷重集計

単位:tf

項目 ＼ 支間長 m		18	22	26	30	34	38	42	46	50
①	本橋	92.3	113.1	131.6	152.4	170.9	191.7	210.1	230.9	251.7
②	歩道	4.3	5.2	6.1	7.0	7.9	8.8	9.7	10.6	11.5
③	つなぎ桁(片側)	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
④	取付桁(片側)	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6
⑤	歩道斜路(片側)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6

活荷重集計

単位:tf

項目 ＼ 支間長 m		18	22	26	30	34	38	42	46	50
⑥	本橋	130.8	140.9	150.9	160.9	170.9	180.9	190.9	200.9	210.9
⑦	歩道	6.3	7.7	9.1	10.5	11.9	13.3	14.7	16.1	17.5
⑧	つなぎ桁(片側)	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2
⑨	取付桁(片側)	66.5	66.5	66.5	66.5	66.5	66.5	66.5	66.5	66.5
⑩	歩道斜路(片側)	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8

上部工反力集計

単位:tf

項目		反力 ＼ 支間長 m	18	22	26	30	34	38	42	46	50
主構橋台歩道側	A1	①/4+②/2+③/4+⑤/2+⑥/4+⑦/2+⑧/4+⑩/2	69	78	86	95	103	112	121	129	138
主構橋台歩道無し	A2	①/4+③/4+⑥/4+⑧/4	62	70	77	85	92	100	107	114	122
取り付け桁支点	B	③/4+④/4+⑧/4+⑨/4	27	27	27	27	27	27	27	27	27
〃	C	④/4+⑨/4	21	21	21	21	21	21	21	21	21
歩道斜路支点	D	⑤/4+⑩/4	1	1	1	1	1	1	1	1	1

活荷重算出根拠

⑥ (78+2.275xL)x1.1
⑦ 0.350xL
⑧ (15.6+2.275*2)x1.1
⑨ (46.8+2.275*6)x1.1
⑩ 0.350x5

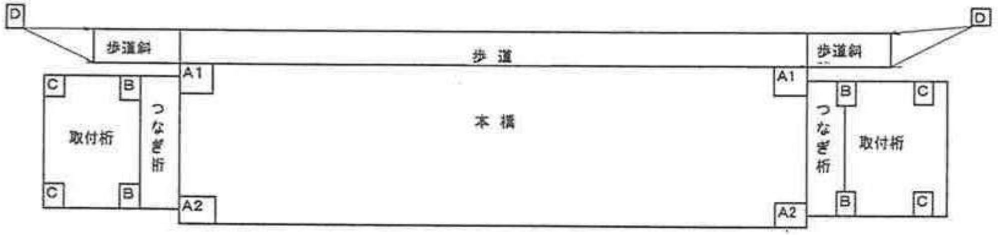
主構 等分布荷重	P1	(1.2x5.5+1.2/2x2.0)x10	=	78
〃 等分布荷重	P2	(0.350x5.5+0.350/2x2)		2.275
つなぎ桁 等分布荷重	P1	(1.2x5.5+1.2/2x2.0)x2	=	15.6
取付桁 等分布荷重	P1	(1.2x5.5+1.2/2x2.0)x6	=	46.8

係数1．1は影響線による係数

※自動車荷重には衝撃荷重を含まない

上部工反力

衝撃荷重を含む場合
鋼製基礎の受け梁等の設計に用いる



死荷重集計

単位:tf

項目 ＼ 支間長 m		18	22	26	30	34	38	42	46	50
①	本橋	92.3	113.1	131.6	152.4	170.9	191.7	210.1	230.9	251.7
②	歩道	4.3	5.2	6.1	7.0	7.9	8.8	9.7	10.6	11.5
③	つなぎ桁(片側)	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
④	取付桁(片側)	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6
⑤	歩道斜路(片側)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6

活荷重集計

単位:tf

項目 ＼ 支間長 m		18	22	26	30	34	38	42	46	50
⑥	本橋	169.3	180.0	190.6	201.1	211.6	222.0	232.4	242.8	253.1
⑦	歩道	6.3	7.7	9.1	10.5	11.9	13.3	14.7	16.1	17.5
⑧	つなぎ桁(片側)	30.7	30.7	30.7	30.7	30.7	30.7	30.7	30.7	30.7
⑨	取付桁(片側)	90.2	90.2	90.2	90.2	90.2	90.2	90.2	90.2	90.2
⑩	歩道斜路(片側)	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8

上部工反力集計

単位:tf

項目		反力 ＼ 支間長 m	18	22	26	30	34	38	42	46	50
主構橋台歩道側	A1	①/4+②/2+③/4+⑤/2 +⑥/4+⑦/2+⑧/4+⑩/2	81	90	98	107	116	125	133	142	151
主構橋台歩道無し	A2	①/4+③/4+⑥/4+⑧/4	74	82	89	97	104	112	119	127	135
取り付け桁支点	B	③/4+④/4+⑧/4+⑨/4	35	35	35	35	35	35	35	35	35
〃	C	④/4+⑨/4	26	26	26	26	26	26	26	26	26
歩道斜路支点	D	⑤/4+⑩/4	1	1	1	1	1	1	1	1	1

活荷重算出根拠

⑥ (78+2.275xL)x(1+20/(50+L))x1.1
⑦ 0.350xL
⑧ (15.6+2.275*2)*(1+20/(50+2))x1.1
⑨ (46.8+2.275*6)*(1+20/(50+6))x1.1
⑩ 0.350x5

主構 等分布荷重 P1 (1.2x5.5+1.2/2x2.0)x10 = 78
〃 等分布荷重 P2 (0.350x5.5+0.350/2x2) 2.275
つなぎ桁 等分布荷重 P1 (1.2x5.5+1.2/2x2.0)x2 = 15.6
取付桁 等分布荷重 P1 (1.2x5.5+1.2/2x2.0)x6 = 46.8

係数1．1は影響線による係数　　※自動車荷重には衝撃荷重を含む

(3)工法別自走クレーン使用材種一覧表

表－6

（注）最小能力機種とした。

番号	工　法	支間長	複主構 18m	22m	26m	30m	34m	38m	42m	46m	50m	摘　要	参照ページ
①	トラッククレーン・ベント工法（河川敷＋橋台背面）	橋台背面	油圧式 45t吊	油圧式 45t吊	油圧式 45t吊	油圧式 100t吊	油圧式 120t吊	油圧式 120t吊	油圧式 120t吊	油圧式 160t吊	油圧式 200t吊	ベント1基	P61
		河川敷	〃 100t吊	〃 100t吊	〃 120t吊	〃 120t吊	〃 120t吊	〃 160t吊	〃 160t吊	〃 160t吊	〃 160t吊		
		ベント	〃 15t吊	〃 15t吊	〃 15t吊	〃 15t吊	〃 15t吊	〃 15t吊	〃 15t吊	〃 15t吊	〃 15t吊		
②	トラッククレーン・ベント工法（橋台背面）	橋台背面	〃 45t吊	〃 45t吊	〃 45t吊	〃 100t吊	〃 120t吊	〃 120t吊	〃 120t吊	〃 160t吊	〃 200t吊	ベント1基	P62
		対岸	〃 45t吊	〃 100t吊	〃 120t吊	〃 120t吊	〃 120t吊	〃 160t吊	〃 200t吊	〃 200t吊	〃 200t吊		
		ベント	〃 15t吊	〃 15t吊	〃 15t吊	〃 15t吊	〃 15t吊	〃 15t吊	〃 15t吊	〃 15t吊	〃 15t吊		
③	トラッククレーン一括工法（1台吊り）	橋台背面	〃 120t吊	〃 160t吊	〃 200t吊	〃 360t吊	〃 500t吊	〃 500t吊	〃 500t吊	〃 500t吊	―――		P63
④	トラッククレーン一括工法(相吊り)	橋台背面	〃 45t吊	〃 45t吊	〃 70t吊	〃 100t吊	〃 100t吊	〃 100t吊	〃 100t吊	〃 100t吊	〃 120t吊	架設時2台	P64
		片岸	〃 45t吊	〃 45t吊	〃 45t吊	〃 45t吊	〃 45t吊	〃 45t吊	〃 45t吊	〃 45t吊	〃 45t吊	地組時1台	
⑤	手延工法	片岸	―――	―――	―――	―――	〃 45t吊	〃 45t吊	〃 45t吊	〃 45t吊	〃 45t吊	組立用	P65
		対岸	―――	―――	―――	―――	〃 45t吊	〃 45t吊	〃 45t吊	〃 45t吊	〃 45t吊	解体用	

クレーン能力総括表

① トラッククレーン・ベント工法(河川敷＋橋台背面)

100t吊油圧式クレーン

■12m〜47mブーム (A仕様)

作業半径	12mブーム	16.4mブーム	20.75mブーム	29.5mブーム	38.3mブーム	47mブーム
3.0m	100.0	50.0	38.0			
3.5m	85.0	50.0	38.0			
4.0m	77.0	50.0	38.0	32.0		
5.0m	62.0	50.0	38.0	32.0		
6.0m	52.0	50.0	38.0	32.0	24.0	
7.0m	44.0	44.0	38.0	30.0	24.0	12.0
8.0m	37.5	37.5	36.2	27.0	23.2	12.0
9.0m	32.5	32.5	32.5	24.5	21.0	12.0
10.0m		28.5	28.5	22.4	19.1	12.0
11.0m		25.1	25.1	20.5	17.5	12.0
12.0m		22.3	22.3	18.9	16.2	12.0
14.0m			17.6	16.3	13.9	11.2
16.0m			13.5	14.1	12.2	9.8
18.0m				12.0	10.6	8.6
20.0m				9.7	9.6	7.6
22.0m				7.9	8.4	6.7
24.0m				6.4	7.2	5.9
26.0m				5.3	6.0	5.3
28.0m					5.0	4.7
30.0m					4.0	4.2
32.0m					3.1	3.6
34.0m					2.4	2.8
36.0m						2.2
38.0m						1.6
40.0m						1.1
最小ブーム角度	—	—	—	—	18°	24.5°

(単位：ton)

120t吊油圧式クレーン

■13.6m〜50.0mブーム (オプション仕様)

作業半径	13.6mブーム	18.15mブーム	22.7mブーム	31.8mブーム	40.9mブーム	50.0mブーム
3.36m	120.0	80.0				
4.0 m	105.0	80.0	74.0			
4.5 m	82.5	80.0	74.0			
5.0 m	82.5	76.3	70.0	48.0		
6.0 m	68.0	64.9	61.7	48.0	32.0	
6.5 m	61.8	60.4	58.0	46.0	32.0	
7.0 m	57.0	55.7	54.3	44.5	32.0	17.0
7.5 m	52.3	51.8	51.2	42.2	32.0	17.0
8.0 m	48.7	48.1	47.5	40.1	31.1	17.0
9.0 m	42.0	41.5	41.0	38.0	28.0	17.0
10.0 m	37.0	36.4	35.8	32.6	25.5	17.0
11.0 m	32.5	32.0	31.9	29.7	23.3	17.0
12.0 m		28.2	27.9	27.1	21.5	17.0
14.0 m		22.5	22.1	23.0	18.5	14.5
16.0 m		18.0	17.8	19.7	18.1	12.5
18.0 m			14.3	16.3	14.2	11.6
20.0 m			11.5	13.6	12.7	10.3
22.0 m				11.3	11.4	9.2
24.0 m				9.4	10.2	8.2
26.0 m				7.8	8.8	7.3
28.0 m				6.4	7.5	6.6
30.0 m				4.5	6.3	6.0
32.0 m					5.2	5.4
34.0 m					4.3	4.9
36.0 m					3.5	4.1
38.0 m					2.7	3.3
40.0 m						2.7
42.0 m						2.1
44.0 m						1.5
最小ブーム角度	—	—	—	—	18°	25°

(単位：ton)

45t吊ラフタークレーン

作業半径 (m)	アウトリガ最大張出(全周) 10.4mブーム	17.55mブーム	24.7mブーム	31.85mブーム	39.0mブーム
3.0	45.00	28.00	20.00	14.00	
3.5	41.00	28.00	20.00	14.00	
4.0	37.00	28.00	20.00	14.00	7.60
4.5	33.50	28.00	20.00	14.00	7.60
5.0	30.20	28.00	20.00	14.00	7.60
5.5	27.50	26.10	20.00	14.00	7.60
6.0	25.00	24.40	20.00	14.00	7.60
6.5	22.70	22.40	18.70	14.00	7.60
7.0	20.70	20.60	17.60	13.50	7.60
7.5		18.90	16.60	13.00	7.60
8.0		17.50	15.60	12.50	7.60
8.5		16.20	14.70	11.90	7.60
9.0		15.00	13.90	11.30	7.60
10.0		13.00	12.30	10.30	7.60
11.0		10.80	10.50	9.40	7.10
12.0		9.00	8.90	8.65	6.60
13.0		7.60	7.50	8.00	6.15
14.0		6.50	6.40	7.10	5.75
15.0			5.50	6.30	5.35
16.0			4.70	5.55	5.00
18.0			3.40	4.30	4.40
20.0			2.50	3.30	3.90
21.0			2.10	2.90	3.50
22.0				2.55	3.10
24.0				1.90	2.40
26.0				1.40	1.90
28.0				0.95	1.45
30.0					1.10
32.0					0.75
34.0					0.50
危険角度	—	—	—	—	—

160t吊油圧式クレーン

■13.6m〜50.0mブーム

作業半径	13.6mブーム 性能区分 A	B	C	D	E	18.15mブーム 性能区分 A	B	C	D	E	22.7mブーム 性能区分 A	B	C	D	E	31.8mブーム 性能区分 A	B	C	D	E	40.5mブーム 性能区分 A	B	C	D	E	50.0mブーム 性能区分 A	B	C	D	E
3.2m	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0																									
3.5m	149.0	149.0	149.0	149.0	149.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0																				
4.0m	136.0	136.0	136.0	136.0	136.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0															
4.5m	123.5	123.5	123.5	123.5	123.5	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0															
5.0m	115.5	115.5	115.5	115.5	115.5	107.1	107.1	107.1	107.1	107.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0										
6.0m	98.8	98.8	98.8	97.9	92.2	96.9	96.9	96.9	96.2	90.4	84.0	84.0	84.0	84.0	84.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0										
7.0m	85.1	85.1	85.1	80.7	75.9	86.0	86.0	86.0	79.0	74.2	73.4	73.4	73.4	73.4	72.9	61.7	61.7	61.7	61.7	61.7	47.0	47.0	47.0	47.0	47.0					
8.0m	74.8	74.8	74.8	67.9	64.0	76.4	76.4	73.5	66.1	62.2	65.1	65.1	65.1	65.0	61.0	58.2	56.2	56.2	56.2	56.2	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0					
9.0m	67.1	67.1	64.4	54.5	53.5	67.3	67.3	62.7	52.8	51.5	58.3	58.3	58.3	51.7	50.3	50.4	50.4	50.4	50.4	50.4	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
10.0m	62.0	62.0	53.5	45.1	43.0	60.1	60.1	51.8	43.4	41.0	52.6	52.6	50.8	42.4	39.9	45.5	45.5	45.5	44.8	42.6	37.3	37.3	37.3	37.3	37.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
11.0m	49.0	49.0	45.5	38.2	35.5	54.1	53.3	43.8	36.4	33.6	47.8	47.8	42.8	35.4	32.4	41.4	41.4	41.4	37.7	35.0	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
12.0m						49.4	47.3	37.8	31.1	28.0	43.7	43.7	36.6	30.1	25.9	37.9	37.9	37.9	32.2	29.3	32.1	32.1	32.1	32.1	30.8	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
14.0m						41.4	36.8	28.6	23.3	20.2	37.1	35.8	27.7	22.3	19.1	32.2	32.2	29.6	24.3	21.3	28.2	28.2	28.2	25.4	22.5	24.8	24.8	24.8	24.8	23.4
16.0m						23.1	23.1	22.6	18.1	14.9	31.9	27.9	21.5	17.1	13.7	27.8	27.8	23.4	18.3	15.8	25.0	25.0	24.5	19.9	16.9	21.4	21.4	21.4	20.8	17.8
18.0m											27.8	22.3	17.1	13.1	10.0	24.4	24.4	18.8	14.9	11.9	21.3	21.9	19.8	15.9	12.9	19.0	19.0	19.0	18.7	13.7
20.0m											19.5	18.1	13.8	10.0	7.0	21.4	19.8	15.4	11.7	9.0	19.2	19.2	16.3	12.7	10.0	17.0	17.0	17.0	13.5	10.7
22.0m																19.9	18.5	12.7	9.2	6.6	17.0	17.0	13.6	10.2	7.7	15.3	15.2	14.2	10.3	8.4
24.0m																16.9	13.8	10.5	7.1	4.5	15.1	14.7	11.2	8.1	5.7	12.8	12.8	12.0	8.8	6.5
26.0m																14.8	11.7	8.7	5.2		13.5	12.5	9.5	6.3	3.9	12.5	12.5	10.1	7.1	4.8
28.0m																12.6	9.9	7.1			12.1	10.7	8.0	4.7		11.2	11.2	8.6	5.5	3.3
30.0m																					10.9	9.1	6.5	3.3		10.0	8.7	7.2	4.1	2.0
32.0m																					8.8	7.8	5.1			9.0	8.4	5.9		
34.0m																					8.8	6.6	3.9			8.1	7.2	4.6		
36.0m																					7.7	5.4	2.9			7.3	6.0	3.5		
38.0m																					6.0	4.4				6.5	5.0			
40.0m																										5.8	4.0			
42.0m																										5.2	3.2			
44.0m																										4.4	2.4			
46.0m																										3.6	1.8			
47.0m																										3.2	1.5			
最小ブーム角度	—	—	—	—	—	5°	5°	5°	5°	5°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	15°	25°	10°	10°	20°	30°	40°	10°	15°	30°	45°	52°
標準フック	160tフック					120tフック					120tフック					120tフック					50tフック					50tフック				
フック重量	1,560kg					1,300kg					1,300kg					1,300kg					1,000kg					1,000kg				

200t吊油圧式クレーン

■13m〜40mブーム (A仕様)

作業半径	13mブーム	17.5mブーム	22mブーム	31mブーム	40mブーム
4.0m	200.0				
4.5	200.0	160.0	160.0		
5.0	185.0	160.0	160.0		
6.0	160.0	155.0	150.0	100.0	
7.0	139.0	137.5	136.0	100.0	70.0
8.0	125.0	123.0	121.5	100.0	70.0
9.0	110.0	108.5	107.0	93.0	70.0
10.0	97.5	98.0	94.5	85.0	67.5
11.0		85.5	83.5	77.5	62.1
12.0		76.5	75.0	71.5	57.4
14.0		60.0	60.0	61.5	49.7
16.0			47.9	50.5	43.7
18.0			39.0	41.5	38.8
20.0				34.7	34.8
22.0				29.5	30.5
24.0				25.3	28.5
26.0				21.9	23.0
28.0				19.1	20.1
30.0					17.7
32.0					15.6
34.0					13.8
36.0					12.2

(単位：ton)

クレーン能力総括表

②トラッククレーン・ベント工法(橋台背面)

100t吊油圧式クレーン

■12m～47mブーム (A仕様)

作業半径	12mブーム	16.4mブーム	20.75mブーム	29.5mブーム	38.3mブーム	47mブーム
3.0m	100.0	50.0	38.0			
3.5m	85.0	50.0	38.0			
4.0m	77.0	50.0	38.0	32.0		
5.0m	62.0	50.0	38.0	32.0		
6.0m	52.0	50.0	38.0	32.0	24.0	
7.0m	44.0	44.0	38.0	30.0	24.0	12.0
8.0m	37.5	37.5	36.2	27.0	23.2	12.0
9.0m	32.5	32.5	32.5	24.5	21.0	12.0
10.0m		28.5	28.5	22.4	19.1	12.0
11.0m		25.1	25.1	20.5	17.5	12.0
12.0m		22.3	22.3	18.9	16.2	12.0
14.0m			17.6	16.3	13.9	11.2
16.0m			13.5	14.1	12.2	9.8
18.0m				12.0	10.8	8.6
20.0m				9.7	9.6	7.6
22.0m				7.9	8.4	6.7
24.0m				6.4	7.2	5.9
26.0m				5.3	6.0	5.3
28.0m					5.0	4.7
30.0m					4.0	4.2
32.0m					3.1	3.6
34.0m					2.4	2.8
36.0m						2.2
38.0m						1.6
40.0m						1.1
最小ブーム角度	–	—	—	—	18°	24.5°

(単位：ton)

120t吊油圧式クレーン

■13.6m～50.0mブーム (オプション仕様)

作業半径	13.6mブーム	18.15mブーム	22.7mブーム	31.3mブーム	40.3mブーム	50.0mブーム
3.35m	120.0	80.0				
4.0 m	105.0	80.0	74.0			
4.5 m	92.5	80.0	74.0			
5.0 m	82.5	76.3	70.0	46.0		
6.0 m	68.0	64.9	61.7	46.0	32.0	
6.5 m	61.8	60.4	58.0	46.0	32.0	
7.0 m	57.0	55.7	54.3	44.5	32.0	17.0
7.5 m	52.3	51.8	51.2	42.2	32.0	17.0
8.0 m	48.7	48.1	47.5	40.1	31.1	17.0
9.0 m	42.0	41.5	41.0	38.0	28.0	17.0
10.0 m	37.0	36.4	35.8	32.6	25.5	17.0
11.0 m	32.5	32.0	31.5	29.7	23.3	17.0
12.0 m		28.2	27.9	27.1	21.5	17.0
14.0 m		22.5	22.1	23.0	18.5	14.5
16.0 m		18.0	17.8	19.7	16.1	12.6
18.0 m			14.3	16.3	14.2	11.6
20.0 m			11.5	13.6	12.7	10.3
22.0 m				11.3	11.4	9.2
24.0 m				9.4	10.2	8.2
26.0 m				7.8	8.8	7.3
28.0 m				6.4	7.5	6.6
30.0 m				4.5	6.3	6.0
32.0 m					5.2	5.4
34.0 m					4.3	4.9
36.0 m					3.5	4.1
38.0 m					2.7	3.3
40.0 m						2.7
42.0 m						2.1
44.0 m						1.5
最小ブーム角度	—	—	—	—	16°	25°

(単位：ton)

45t吊ラフタークレーン

作業半径 (m)	アウトリガ最大張出(全周) 10.4mブーム	17.55mブーム	24.7mブーム	31.85mブーム	39.0mブーム
3.0	45.00	28.00	20.00	14.00	
3.5	41.00	28.00	20.00	14.00	
4.0	37.00	28.00	20.00	14.00	7.60
4.5	33.50	28.00	20.00	14.00	7.60
5.0	30.20	28.00	20.00	14.00	7.60
5.5	27.50	26.10	20.00	14.00	7.60
6.0	25.00	24.40	20.00	14.00	7.60
6.5	22.70	22.40	18.70	14.00	7.60
7.0	20.70	20.60	17.60	13.50	7.60
7.5		18.90	16.60	13.00	7.60
8.0		17.50	15.60	12.50	7.60
8.5		16.20	14.70	11.90	7.60
9.0		15.00	13.90	11.30	7.60
10.0		13.00	12.30	10.30	7.60
11.0		10.80	10.50	9.40	7.10
12.0		9.00	8.90	8.65	6.60
13.0		7.60	7.50	8.00	6.15
14.0		6.50	6.40	7.10	5.75
15.0			5.50	6.30	5.35
16.0			4.70	5.55	5.00
18.0			3.40	4.30	4.40
20.0			2.50	3.30	3.90
21.0			2.10	2.90	3.50
22.0				2.55	3.10
24.0				1.90	2.40
26.0				1.40	1.90
28.0				0.95	1.45
30.0					1.10
32.0					0.75
34.0					0.50
危険角度	–	–	–	–	–

160t吊油圧式クレーン

■13.5m～50.0mブーム

作業半径	13.5mブーム 性能区分 A	B	C	D	E	18.15mブーム 性能区分 A	B	C	D	E	22.7mブーム 性能区分 A	B	C	D	E
3.2 m	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0										
3.5 m	149.0	149.0	149.0	149.0	149.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0					
4.0 m	136.0	136.0	136.0	136.0	136.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
4.5 m	123.5	123.5	123.5	123.5	123.5	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5.0 m	115.5	115.5	115.5	115.5	115.5	107.1	107.1	107.1	107.1	107.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
6.0 m	98.8	98.8	98.8	97.9	92.2	96.9	96.9	96.9	96.2	90.4	84.0	84.0	84.0	84.0	84.0
7.0 m	85.1	85.1	85.1	80.7	75.9	86.0	86.0	86.0	79.0	74.2	73.4	73.4	73.4	73.4	72.9
8.0 m	74.8	74.8	74.8	67.9	64.0	76.4	76.4	73.5	66.1	62.2	65.1	65.1	65.1	65.0	61.0
9.0 m	67.1	67.1	64.4	54.5	53.5	67.3	67.3	62.7	52.3	51.5	58.3	58.3	58.3	51.7	50.3
10.0 m	62.0	62.0	53.5	45.1	43.0	60.1	60.1	51.8	43.4	41.0	52.6	52.6	50.8	42.4	39.9
11.0 m	49.0	49.0	45.5	38.2	35.5	54.1	53.3	43.8	36.4	33.6	47.8	47.8	42.8	35.4	32.4
12.0 m						48.4	47.3	37.6	31.1	28.0	43.7	43.7	36.8	30.1	28.9
14.0 m						41.4	36.8	28.6	23.3	20.2	37.1	35.8	27.7	22.3	19.1
16.0 m						23.1	23.1	22.6	18.1	14.9	31.9	27.9	21.5	17.1	13.7
18.0 m											27.8	22.3	17.1	13.1	10.8
20.0 m											19.5	16.1	13.8	10.0	7.0
22.0 m															
24.0 m															
26.0 m															
28.0 m															
30.0 m															
32.0 m															
34.0 m															
36.0 m															
38.0 m															
40.0 m															
42.0 m															
44.0 m															
46.0 m															
47.0 m															
最小ブーム角度	—	—	—	—	—	5°	5°	5°	5°	5°	10°	10°	10°	10°	10°
標準フック	150tフック					120tフック					120tフック				
フック重量	1,560kg					1,300kg					1,300kg				

作業半径	31.3mブーム 性能区分 A	B	C	D	E	40.9mブーム 性能区分 A	B	C	D	E	50.9mブーム 性能区分 A	B	C	D	E
3.2 m															
3.5 m															
4.0 m															
4.5 m															
5.0 m	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0										
6.0 m	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0										
7.0 m	61.7	61.7	61.7	61.7	61.7	47.0	47.0	47.0	47.0	47.0					
8.0 m	56.2	56.2	56.2	56.2	56.2	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0					
9.0 m	50.4	50.4	50.4	50.4	50.4	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
10.0 m	45.5	45.5	45.5	44.8	42.8	37.3	37.3	37.3	37.3	37.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
11.0 m	41.4	41.4	41.4	37.7	35.0	34.8	34.5	34.5	34.8	34.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
12.0 m	37.9	37.9	37.5	32.2	29.2	32.1	32.1	32.1	32.1	30.8	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
14.0 m	32.2	32.2	29.6	24.3	21.3	28.2	28.2	28.2	25.4	22.5	24.6	24.6	24.6	24.6	23.4
16.0 m	27.8	27.8	23.4	18.9	15.8	25.0	25.0	24.5	19.9	16.3	21.4	21.4	21.4	20.8	17.8
18.0 m	24.4	24.4	18.8	14.9	11.9	21.9	21.9	19.8	15.9	12.9	19.0	19.0	19.0	16.7	13.7
20.0 m	21.4	19.8	15.4	11.7	9.0	19.2	19.2	16.3	12.7	10.0	17.0	17.0	17.0	13.5	10.7
22.0 m	18.8	16.5	12.7	9.2	6.6	17.0	17.0	13.6	10.2	7.7	15.2	15.2	14.2	10.9	8.4
24.0 m	16.9	13.8	10.5	7.1	4.5	15.1	14.7	11.3	8.1	5.7	13.8	13.8	12.8	8.8	6.5
26.0 m	14.8	11.7	8.7	5.2		13.5	12.5	9.5	6.3	3.9	12.5	12.5	10.1	7.1	4.8
28.0 m	12.8	9.9	7.1			12.1	10.7	8.0	4.7		11.2	11.2	8.6	5.5	3.3
30.0 m						10.9	9.1	6.5	3.3		10.0	9.7	7.2	4.1	2.0
32.0 m						9.6	7.8	5.1			9.0	8.4	5.5		
34.0 m						8.8	6.6	3.9			8.1	7.2	4.6		
36.0 m						7.7	5.4	2.9			7.3	6.0	3.5		
38.0 m						6.0	4.4				6.5	5.0			
40.0 m											5.9	4.0			
42.0 m											5.2	3.2			
44.0 m											4.4	2.4			
46.0 m											3.6	1.3			
47.0 m											3.3	1.5			
最小ブーム角度	10°	10°	10°	15°	25°	10°	10°	20°	30°	40°	10°	15°	30°	45°	52°
標準フック	120tフック					50tフック					50tフック				
フック重量	1,300kg					1,000kg					1,000kg				

200t吊油圧式クレーン

■13m～40mブーム (A仕様)

作業半径	13mブーム	17.5mブーム	22mブーム	31mブーム	40mブーム
4.0m	200.0				
4.5	200.0	150.0	160.0		
5.0	185.0	160.0	160.0		
6.0	160.0	155.0	150.0	100.0	
7.0	139.0	137.5	136.0	100.0	70.0
8.0	125.0	123.0	121.5	100.0	70.0
9.0	110.0	108.5	107.0	93.0	70.0
10.0	97.5	96.0	94.5	85.0	67.5
11.0		85.5	83.5	77.5	62.1
12.0		78.5	75.0	71.5	57.4
14.0		60.0	60.0	61.5	49.7
16.0			47.9	50.5	43.7
18.0			39.0	41.5	38.8
20.0				34.7	34.8
22.0				29.5	30.5
24.0				25.3	26.5
26.0				21.9	23.0
28.0				19.1	20.1
30.0					17.7
32.0					15.6
34.0					13.8
38.0					12.2

(単位：ton)

クレーン能力総括表

③トラッククレーン一括工法(1台吊り)

120t吊油圧式クレーン

■13.6m〜50.0mブーム

(オプション仕様)

作業半径	13.6mブーム	18.15mブーム	22.7mブーム	31.8mブーム	40.9mブーム	50.0mブーム
3.35m	120.0	80.0				
4.0 m	105.0	80.0	74.0			
4.5 m	92.5	80.0	74.0			
5.0 m	82.5	78.3	70.0	46.0		
6.0 m	68.0	64.9	61.7	46.0	32.0	
6.5 m	61.8	60.4	58.0	46.0	32.0	
7.0 m	57.0	55.7	54.3	44.5	32.0	17.0
7.5 m	52.3	51.8	51.2	42.2	32.0	17.0
8.0 m	46.7	48.1	47.5	40.1	31.1	17.0
9.0 m	42.0	41.5	41.0	38.0	28.0	17.0
10.0 m	37.0	36.4	35.8	32.6	25.5	17.0
11.0 m	32.5	32.0	31.5	29.7	23.3	17.0
12.0 m		28.2	27.9	27.1	21.5	17.0
14.0 m		22.5	22.1	23.0	18.5	14.5
16.0 m		18.0	17.8	19.7	16.1	12.6
18.0 m			14.3	16.3	14.2	11.6
20.0 m			11.5	13.6	12.7	10.3
22.0 m				11.3	11.4	9.2
24.0 m				9.4	10.2	8.2
26.0 m				7.6	8.8	7.3
28.0 m				6.4	7.5	6.6
30.0 m				4.5	6.3	6.0
32.0 m					5.2	5.4
34.0 m					4.3	4.9
36.0 m					3.5	4.1
38.0 m					2.7	3.3
40.0 m						2.7
42.0 m						2.1
44.0 m						1.5
最小ブーム角度	—	—	—	—	15°	25°

(単位：ton)

160t吊油圧式クレーン

■13.6m〜50.0mブーム

作業半径	13.6mブーム 性能区分 A	B	C	D	E	18.15mブーム 性能区分 A	B	C	D	E	22.7mブーム 性能区分 A	B	C	D	E
3.2m	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0										
3.5m	149.0	149.0	149.0	149.0	149.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0					
4.0m	136.0	136.0	136.0	136.0	136.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
4.5m	123.5	123.5	123.5	123.5	123.5	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5.0m	115.5	115.5	115.5	115.5	115.5	107.1	107.1	107.1	107.1	107.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
6.0m	98.8	98.8	98.8	97.9	92.2	96.9	96.9	96.5	96.2	90.4	84.0	84.0	84.0	84.0	84.0
7.0m	85.1	85.1	85.1	80.7	75.9	86.0	86.0	86.0	79.0	74.2	73.4	73.4	73.4	73.4	72.9
8.0m	74.8	74.8	74.8	67.0	64.0	76.4	76.4	73.5	66.1	62.2	65.1	65.1	65.1	65.0	61.0
9.0m	67.1	67.1	64.4	54.5	53.5	67.3	67.3	62.7	52.8	51.5	58.3	58.3	58.3	51.7	50.3
10.0m	62.0	62.0	53.5	45.1	43.0	60.1	60.1	51.8	42.4	41.0	52.6	52.6	50.8	42.4	39.9
11.0m	49.0	49.0	45.5	38.2	35.5	54.1	53.3	43.8	36.4	33.8	47.8	47.8	42.8	35.4	32.4
12.0m						45.4	47.3	37.6	31.1	28.0	43.7	43.7	36.6	30.1	26.5
14.0m						41.4	35.8	28.8	23.3	20.2	37.1	35.8	27.7	22.3	18.1
16.0m						33.1	33.1	22.6	18.1	14.9	31.9	27.9	21.5	17.1	13.7
18.0m											27.8	22.3	17.1	13.1	10.0
20.0m											19.5	16.1	13.8	10.0	7.0
22.0m															
24.0m															
26.0m															
28.0m															
30.0m															
32.0m															
34.0m															
36.0m															
38.0m															
40.0m															
42.0m															
44.0m															
46.0m															
47.0m															
最小ブーム角度	—	—	—	—	—	5°	5°	5°	5°	5°	10°	10°	10°	10°	10°
標準フック	160tフック					120tフック					120tフック				
フック重量	1,560kg					1,300kg					1,300kg				
巻掛本数	20本					13本					12本				

作業半径	31.8mブーム 性能区分 A	B	C	D	E	40.9mブーム 性能区分 A	B	C	D	E	50.0mブーム 性能区分 A	B	C	D	E
3.2m															
3.5m															
4.0m															
4.5m															
5.0m	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0										
6.0m	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0										
7.0m	61.7	61.7	61.7	61.7	61.7	47.0	47.0	47.0	47.0	47.0					
8.0m	56.2	56.2	56.2	56.2	56.2	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0					
9.0m	50.4	50.4	50.4	50.4	50.4	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
10.0m	45.5	45.5	45.5	44.8	42.8	37.3	37.3	37.3	37.3	37.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
11.0m	41.4	41.4	41.4	37.7	35.0	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
12.0m	37.5	37.9	37.0	32.2	29.3	32.1	32.1	32.1	32.1	30.6	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
14.0m	32.2	32.2	29.6	24.3	21.2	28.2	28.2	28.2	25.4	22.5	24.6	24.6	24.6	24.6	23.4
16.0m	27.8	27.8	23.4	18.9	15.4	25.0	25.0	24.5	19.9	16.9	21.4	21.4	21.4	20.8	17.8
18.0m	24.4	24.4	18.8	14.9	11.3	21.9	21.9	19.8	15.9	12.9	19.0	19.0	19.0	16.7	13.7
20.0m	21.4	19.8	15.4	11.7	9.0	19.2	19.2	16.3	12.7	10.0	17.0	17.0	17.0	13.5	10.7
22.0m	18.9	16.5	12.7	9.2	6.6	17.0	17.0	13.6	10.2	7.7	15.3	15.3	14.2	10.9	8.4
24.0m	16.3	13.8	10.5	7.1	4.5	15.1	14.7	11.3	8.1	5.7	13.8	13.8	12.0	8.8	6.5
26.0m	14.6	11.7	8.7	5.2		13.5	12.5	9.5	6.3	3.9	12.5	12.5	10.1	7.1	4.8
28.0m	12.6	9.9	7.1			12.1	10.7	8.0	4.7		11.2	11.2	8.6	5.5	3.3
30.0m						10.9	9.1	6.5	3.3		10.0	9.7	7.2	4.1	2.0
32.0m						9.8	7.8	5.1			9.0	8.4	5.9		
34.0m						8.8	6.6	3.9			8.1	7.2	4.6		
36.0m						7.7	5.4	2.9			7.3	6.0	3.5		
38.0m						6.0	4.4				6.5	5.0			
40.0m											5.9	4.0			
42.0m											5.2	3.2			
44.0m											4.4	2.4			
46.0m											3.6	1.8			
47.0m											3.3	1.5			
最小ブーム角度	10°	10°	10°	15°	25°	10°	10°	20°	30°	40°	10°	15°	30°	45°	52°
標準フック	120tフック					50tフック					50tフック				
フック重量	1,300kg					1,000kg					1,000kg				
巻掛本数	8本					5本					4本				

500t吊油圧式クレーン

■13.35m〜35.45mブーム

(S仕様)

ブーム長さ	13.35m		22.35m					35.45m			
ジブ長さ	—	—	—	14m(8°)		14m(30°)		14m(8°)		14m(30°)	
作業半径(m)	重荷重装置付	荷重	荷重	ブーム角度	荷重	ブーム角度	荷重	ブーム角度	荷重	ブーム角度	荷重
3.0m	500.0	300.0	300.0								
3.5m	400.0	300.0	300.0								
4.0m	350.0	300.0	300.0								
4.5m	320.0	300.0	300.0								
5.0m	300.0	300.0	300.0								
6.0m		300.0	300.0								
7.0m		260.0	260.4	81.0	200.0						
8.0m		227.7	228.0	79.4	186.3						
9.0m		202.1	202.5	77.8	173.4						
10.0m		181.2	181.7	76.2	162.1						
11.0m		146.5	164.5	74.4	152.2			79.2	111.2		
12.0m			150.1	72.7	142.4	80.6	120.0	78.0	104.0		
14.0m			127.2	69.3	125.6	77.1	111.3	75.7	92.0		
16.0m			109.7	65.8	111.3	73.4	101.2	73.3	82.3	78.6	70.0
18.0m			96.0	62.0	98.4	69.3	92.7	70.8	75.9	76.2	65.0
20.0m			63.7	58.0	87.3	65.2	85.5	68.2	69.2	73.4	60.2
22.0m				54.0	78.1	60.8	78.8	65.6	63.5	70.6	56.1
24.0m				49.7	70.5	55.8	72.0	63.0	58.7	67.8	52.5
26.0m				45.1	64.0	50.7	65.1	60.2	54.4	64.9	49.4
28.0m				40.0	58.8	44.8	59.2	57.3	50.6	61.9	46.5
30.0m				33.9	52.9	37.5	53.6	54.3	46.6	58.9	44.0
32.0m				26.6	47.4	26.5	48.1	51.2	43.1	55.7	41.6
34.0m				15.6	30.9			48.0	40.0	52.3	39.3
36.0m								44.6	36.3	48.6	37.3
38.0m								41.0	33.0	44.4	34.8
40.0m								37.2	30.1	39.6	31.5
42.0m								32.7	27.5	33.8	28.6
44.0m								27.2	25.3		
46.0m								19.8	19.8		
θ(°)	0°〜83°			8°〜83°		20°〜83°		8°〜83°		20°〜83°	
標準フック	300ton	300 ton				150 ton				70 ton	
フック重量	10,000kg	4,300 kg				2,250 kg				1,900 kg	
巻掛本数	28×2	14×2		20		12		10		6	

(単位：ton)

360t吊油圧式クレーン

■13m〜40mブーム

(S仕様)

作業半径	13mブーム	17.5mブーム	22mブーム	31mブーム	40mブーム	40m+8mスーパートップ ブーム角度	荷重
3.0m	200.0						
4.5	200.0	180.0	180.0				
5.0	200.0	180.0	180.0				
6.0	192.0	180.0	174.0	110.0			
7.0	164.0	159.0	164.0	110.0	95.0		
8.0	145.0	142.0	139.0	110.0	95.0	81.4°	80.0
9.0	132.0	128.0	126.0	110.0	90.0	80.2°	72.0
10.0	113.0	113.0	113.0	102.0	85.5	79.0°	66.0
11.0		102.0	102.0	94.0	79.0	77.8°	61.5
12.0		93.0	93.0	87.0	73.0	76.6°	57.5
14.0		77.0	77.0	75.0	63.5	74.2°	51.0
16.0			65.0	65.0	56.0	71.7°	45.5
18.0			56.0	56.0	49.5	69.2°	41.0
20.0				48.5	44.5	66.5°	37.5
22.0				42.5	40.0	63.7°	34.0
24.0				37.5	36.0	60.8°	31.0
26.0				33.0	32.5	57.8°	28.5
28.0				25.5	30.0	54.8°	26.5
30.0					27.5	51.6°	24.5
32.0					24.5	48.2°	23.0
34.0					22.0	44.7°	21.5
36.0					19.0	40.8°	20.0
38.0						36.7°	18.5
40.0						31.8°	17.0
42.0						26.4°	15.0
最小ブーム角	—	—	—	—	2°	5°	

(単位：ton)

200t吊油圧式クレーン

■13m〜40mブーム

(A仕様)

作業半径	13mブーム	17.5mブーム	22mブーム	31mブーム	40mブーム
4.0m	200.0				
4.5	200.0	160.0	160.0		
5.0	185.0	160.0	160.0		
6.0	160.0	155.0	150.0	100.0	
7.0	139.0	137.5	136.0	100.0	70.0
8.0	125.0	123.0	121.5	100.0	70.0
9.0	110.0	108.5	107.0	93.0	70.0
10.0	97.5	96.0	94.5	85.0	67.5
11.0		85.5	83.5	77.5	62.1
12.0		76.5	75.0	71.5	57.4
14.0		60.0	60.0	61.5	49.7
16.0			47.9	50.5	43.7
18.0			39.0	41.5	38.8
20.0				34.7	34.8
22.0				29.5	30.5
24.0				25.3	26.5
26.0				21.9	23.0
28.0				19.1	20.1
30.0					17.7
32.0					15.6
34.0					13.8
36.0					12.2

(単位：ton)

クレーン能力総括表

④ トラッククレーン一括工法（相吊り）

120t吊油圧式クレーン

■13.6m〜50.0mブーム　（オプション仕様）

作業半径	13.6mブーム	18.15mブーム	22.7mブーム	31.8mブーム	40.9mブーム	50.0mブーム
3.35 m	120.0	80.0				
4.0 m	105.0	80.0	74.0			
4.5 m	92.5	80.0	74.0			
5.0 m	82.5	78.3	70.0	46.0		
6.0 m	68.0	64.9	61.7	46.0	32.0	
6.5 m	61.8	60.4	58.0	46.0	32.0	
7.0 m	57.0	55.7	54.3	44.5	32.0	17.0
7.5 m	52.3	51.6	51.2	42.2	32.0	17.0
8.0 m	48.7	48.1	47.5	40.1	31.1	17.0
9.0 m	42.0	41.5	41.0	38.0	28.0	17.0
10.0 m	37.0	38.4	35.8	32.6	25.5	17.0
11.0 m	32.5	32.0	31.5	29.7	23.3	17.0
12.0 m		28.2	27.9	27.1	21.5	17.0
14.0 m		22.5	22.1	23.0	18.5	14.5
16.0 m		18.0	17.8	19.7	16.1	12.6
18.0 m			14.3	16.3	14.2	11.6
20.0 m			11.5	13.6	12.7	10.3
22.0 m				11.3	11.4	9.2
24.0 m				9.4	10.2	8.2
26.0 m				7.8	8.8	7.3
28.0 m				6.4	7.5	6.6
30.0 m				4.5	6.3	6.0
32.0 m					5.2	5.4
34.0 m					4.3	4.9
36.0 m					3.5	4.1
38.0 m					2.7	3.3
40.0 m						2.7
42.0 m						2.1
44.0 m						1.5
最小ブーム角度	—	—	—	—	15°	25°

（単位：ton）

100t吊油圧式クレーン

■12m〜47mブーム　（A仕様）

作業半径	12mブーム	16.4mブーム	20.75mブーム	29.5mブーム	38.3mブーム	47mブーム
3.0m	100.0	50.0	38.0			
3.5m	85.0	50.0	38.0			
4.0m	77.0	50.0	38.0	32.0		
5.0m	62.0	50.0	38.0	32.0		
6.0m	52.0	50.0	38.0	32.0	24.0	
7.0m	44.0	44.0	38.0	30.0	24.0	12.0
8.0m	37.5	37.5	36.2	27.0	23.2	12.0
9.0m	32.5	32.5	32.5	24.5	21.0	12.0
10.0m		28.5	28.5	22.4	19.1	12.0
11.0m		25.1	25.1	20.5	17.5	12.0
12.0m		22.3	22.3	18.9	16.2	12.0
14.0m			17.6	16.3	13.9	11.2
16.0m			13.5	14.1	12.2	9.8
18.0m				12.0	10.8	8.6
20.0m				9.7	9.6	7.6
22.0m				7.9	8.4	6.7
24.0m				6.4	7.2	5.9
26.0m				5.3	6.0	5.3
28.0m					5.0	4.7
30.0m					4.0	4.2
32.0m					3.1	3.6
34.0m					2.4	2.8
36.0m						2.2
38.0m						1.6
40.0m						1.1
最小ブーム角度	—	—	—	—	18°	24.5°

（単位：ton）

45t吊ラフタークレーン

作業半径 (m)	アウトリガ最大張出（全周） 10.4mブーム	17.55mブーム	24.7mブーム	31.85mブーム	38.0mブーム
3.0	45.00	28.00	20.00	14.00	
3.5	41.00	28.00	20.00	14.00	
4.0	37.00	28.00	20.00	14.00	7.60
4.5	33.50	28.00	20.00	14.00	7.60
5.0	30.20	28.00	20.00	14.00	7.60
5.5	27.50	26.10	20.00	14.00	7.60
6.0	25.00	24.40	20.00	14.00	7.60
6.5	22.70	22.40	18.70	14.00	7.60
7.0	20.70	20.60	17.60	13.50	7.60
7.5		18.90	16.60	13.00	7.60
8.0		17.50	15.60	12.50	7.60
8.5		16.20	14.70	11.90	7.60
9.0		15.00	13.90	11.30	7.60
10.0		13.00	12.30	10.30	7.60
11.0		10.80	10.50	9.40	7.10
12.0		9.00	8.90	8.65	6.60
13.0		7.60	7.50	8.00	6.15
14.0		6.50	6.40	7.10	5.75
15.0			5.50	6.30	5.35
16.0			4.70	5.55	5.00
18.0			3.40	4.30	4.40
20.0			2.50	3.30	3.90
21.0			2.10	2.90	3.50
22.0				2.55	3.10
24.0				1.90	2.40
26.0				1.40	1.90
28.0				0.95	1.45
30.0					1.10
32.0					0.75
34.0					0.50
危険角度	—	—	—	—	—

70t吊オールテレーンクレーン

半径 m	11.3m		18.4m	19.8m	27m	32.7m	39.9m	42m	半径 m
3	70[1)]	60							3
3.5	65[1)]	55							3.5
4	55[1)]	51							4
4.5	50[1)]	46.5							4.5
5	40.5[1)]	42.5	40						5
6	34[1)]	36	34.5	23	22	16			6
7	27.6[1)]	30.5	28.6	23	22	16	11.5		7
8		25.8	23.8	23	22	16	11.5	10	8
9			19.5	21.6	19.7	15.8	11.4	9.9	9
10			16.2	19.1	17.1	15.5	11.3	9.8	10
12			11.8	14.4	12.9	12.8	11.2	9.4	12
14			8.8	11.2	9.8	10.2	10	8.9	14
16				9	7.6	8	8.2	8.1	16
18					6	6.4	6.6	6.6	18
20					4.8	5.2	5.3	5.3	20
22					3.9	4.2	4.3	4.3	22
24						3.4	3.6	3.5	24
26						2.8	2.9	2.9	26
28						2.2	2.4	2.4	28
30							2	1.9	30
32							1.6	1.5	32
34							1.2	1.2	34
36							0.8	0.8	36
38								0.5	38
ブーム伸長率 % Ⅰ	0		93	0	93	93	93	100	Ⅰ ブーム伸長率 %
Ⅱ	0		0	37	37	62	93	100	Ⅱ
Ⅲ	0		0	37	37	62	93	100	Ⅲ
Ⅳ	0		0	37	37	62	93	100	Ⅳ

クレーン能力総括表

⑤トラッククレーン工法（空中ジョイント）

100t吊油圧式クレーン

■12m～47mブーム　（A仕様）

作業半径	12mブーム	16.4mブーム	20.75mブーム	29.5mブーム	38.3mブーム	47mブーム
3.0m	100.0	50.0	38.0			
3.5m	85.0	50.0	38.0			
4.0m	77.0	50.0	38.0	32.0		
5.0m	62.0	50.0	38.0	32.0		
6.0m	52.0	50.0	38.0	32.0	24.0	
7.0m	44.0	44.0	38.0	30.0	24.0	12.0
8.0m	37.5	37.5	36.2	27.0	23.2	12.0
9.0m	32.5	32.5	32.5	24.5	21.0	12.0
10.0m		28.5	28.5	22.4	19.1	12.0
11.0m		25.1	25.1	20.5	17.5	12.0
12.0m		22.3	22.3	18.9	16.2	12.0
14.0m			17.6	16.3	13.9	11.2
16.0m			13.5	14.1	12.2	9.8
18.0m				12.0	10.6	8.6
20.0m				9.7	9.6	7.6
22.0m				7.9	8.4	6.7
24.0m				6.4	7.2	5.9
26.0m				5.3	6.0	5.3
28.0m					5.0	4.7
30.0m					4.0	4.2
32.0m					3.1	3.6
34.0m					2.4	2.8
36.0m						2.2
38.0m						1.6
40.0m						1.1
最小ブーム角度	—	—	—	—	18°	24.5°

（単位：ton）

120t吊油圧式クレーン

■13.6m～50.0mブーム　（オプション仕様）

作業半径	13.6mブーム	18.15mブーム	22.7mブーム	31.8mブーム	40.9mブーム	50.0mブーム
3.35m	120.0	80.0				
4.0 m	105.0	80.0	74.0			
4.5 m	92.5	80.0	74.0			
5.0 m	82.5	76.3	70.0	46.0		
6.0 m	68.0	64.9	61.7	46.0	32.0	
6.5 m	61.8	60.4	58.0	46.0	32.0	
7.0 m	57.0	55.7	54.3	44.5	32.0	17.0
7.5 m	52.3	51.8	51.2	42.2	32.0	17.0
8.0 m	48.7	48.1	47.5	40.1	31.1	17.0
9.0 m	42.0	41.5	41.0	36.0	28.0	17.0
10.0 m	37.0	36.4	35.8	32.6	25.5	17.0
11.0 m	32.5	32.0	31.5	29.7	23.3	17.0
12.0 m		28.2	27.9	27.1	21.5	17.0
14.0 m		22.5	22.1	23.0	18.5	14.5
16.0 m		18.0	17.8	19.7	16.1	12.6
18.0 m			14.3	16.3	14.2	11.6
20.0 m			11.5	13.6	12.7	10.3
22.0 m				11.3	11.4	9.2
24.0 m				9.4	10.2	8.2
26.0 m				7.8	8.8	7.3
28.0 m				6.4	7.5	6.6
30.0 m				4.5	6.3	6.0
32.0 m					5.2	5.4
34.0 m					4.3	4.9
36.0 m					3.5	4.1
38.0 m					2.7	3.3
40.0 m						2.7
42.0 m						2.1
44.0 m						1.5
最小ブーム角度	—	—	—	—	16°	25°

（単位：ton）

45t吊ラフタークレーン

作業半径(m)	アウトリガ最大張出（全周）10.4mブーム	17.55mブーム	24.7mブーム	31.85mブーム	39.0mブーム
3.0	45.00	28.00	20.00	14.00	
3.5	41.00	28.00	20.00	14.00	
4.0	37.00	28.00	20.00	14.00	7.60
4.5	33.50	28.00	20.00	14.00	7.60
5.0	30.20	28.00	20.00	14.00	7.60
5.5	27.50	26.10	20.00	14.00	7.60
6.0	25.00	24.40	20.00	14.00	7.60
6.5	22.70	22.40	18.70	14.00	7.60
7.0	20.70	20.60	17.60	13.50	7.60
7.5		18.90	16.60	13.00	7.60
8.0		17.50	15.60	12.50	7.60
8.5		16.20	14.70	11.90	7.60
9.0		15.00	13.90	11.30	7.60
10.0		13.00	12.30	10.30	7.60
11.0		10.80	10.50	9.40	7.10
12.0		9.00	8.90	8.65	6.60
13.0		7.60	7.50	8.00	6.15
14.0		6.50	6.40	7.10	5.75
15.0			5.50	6.30	5.35
16.0			4.70	5.55	5.00
18.0			3.40	4.30	4.40
20.0			2.50	3.30	3.90
21.0			2.10	2.90	3.50
22.0				2.55	3.10
24.0				1.90	2.40
26.0				1.40	1.90
28.0				0.95	1.45
30.0					1.10
32.0					0.75
34.0					0.50
危険角度	—	—	—	—	—

160t吊油圧式クレーン

■13.6m～50.0mブーム

作業半径	13.6mブーム 性能区分 A	B	C	D	E	18.15mブーム 性能区分 A	B	C	D	E	22.7mブーム 性能区分 A	B	C	D	E
3.2m	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0										
3.5m	149.0	140.0	149.0	149.0	149.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0					
4.0m	136.0	136.0	136.0	136.0	136.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
4.5m	123.5	123.5	123.5	123.5	123.5	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5.0m	115.5	115.5	115.5	115.5	115.5	107.1	107.1	107.1	107.1	107.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
6.0m	98.8	98.8	98.8	97.9	92.2	96.9	96.9	96.9	96.2	90.4	84.0	84.0	84.0	84.0	84.0
7.0m	85.1	85.1	85.1	80.7	75.9	86.0	86.0	86.0	79.0	74.2	73.4	73.4	73.4	73.4	72.9
8.0m	74.8	74.8	74.8	67.9	64.0	76.4	76.4	73.5	66.1	62.2	65.1	65.1	65.1	65.0	61.0
9.0m	67.1	67.1	64.4	54.5	53.5	67.3	67.3	62.7	52.6	51.5	58.3	58.3	58.3	51.7	50.3
10.0m	62.0	62.0	53.3	45.1	43.0	60.1	60.1	51.8	43.4	41.0	52.6	52.6	53.8	42.4	39.9
11.0m	49.0	49.0	45.5	38.2	35.5	54.1	52.3	43.8	36.4	33.6	47.8	47.8	42.8	35.4	32.4
12.0m						49.4	47.3	37.6	31.1	28.0	43.7	43.7	36.6	30.1	26.9
14.0m						41.4	38.8	28.6	23.3	20.2	37.1	35.8	27.7	22.3	18.1
16.0m						23.1	22.1	22.6	18.1	14.9	31.9	27.9	21.5	17.1	13.7
18.0m											27.8	22.3	17.1	13.1	10.0
20.0m											19.5	16.1	13.8	10.0	7.0
22.0m															
24.0m															
26.0m															
28.0m															
30.0m															
32.0m															
34.0m															
36.0m															
38.0m															
40.0m															
42.0m															
44.0m															
46.0m															
47.0m															
最小ブーム角度	—	—	—	—	—	5°	5°	5°	5°	5°	10°	10°	10°	10°	10°
標準フック	160tフック					120tフック					120tフック				

作業半径	31.8mブーム 性能区分 A	B	C	D	E	40.9mブーム 性能区分 A	B	C	D	E	50.0mブーム 性能区分 A	B	C	D	E
3.2m															
3.5m															
4.0m															
4.5m															
5.0m	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0										
6.0m	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0										
7.0m	61.7	61.7	61.7	61.7	61.7	47.0	47.0	47.0	47.0	47.0					
8.0m	56.2	56.2	56.2	56.2	56.2	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0					
9.0m	50.4	50.4	50.4	50.4	50.4	41.0	41.0	41.0	41.0	41.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
10.0m	45.5	45.5	45.5	44.8	42.6	37.3	37.3	37.3	37.3	37.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
11.0m	41.4	41.4	41.4	37.7	35.0	34.8	34.6	34.6	34.8	34.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
12.0m	37.9	37.9	37.9	32.2	29.3	32.1	32.1	32.1	32.1	30.6	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
14.0m	32.2	32.2	29.6	24.3	21.3	28.2	28.2	28.2	25.4	22.5	24.6	24.6	24.6	24.6	23.4
16.0m	27.8	27.8	23.4	18.9	15.8	25.0	25.0	24.5	19.3	16.9	21.4	21.4	21.4	20.8	17.3
18.0m	24.4	24.4	18.8	14.9	11.5	21.9	21.9	19.8	15.9	12.9	19.0	19.0	19.0	16.7	13.7
20.0m	21.4	19.8	15.4	11.7	9.0	19.2	19.2	16.3	12.7	10.0	17.0	17.0	17.0	13.5	10.7
22.0m	18.3	18.3	12.7	9.2	6.6	17.0	17.0	13.6	10.2	7.7	15.3	15.2	14.2	10.8	8.4
24.0m	16.9	13.8	10.5	7.1	4.5	15.1	14.7	11.3	8.1	5.7	13.8	13.8	12.0	8.8	6.5
26.0m	14.8	11.7	8.7	5.2		13.5	12.5	9.5	6.3	3.9	12.5	12.5	10.1	7.1	4.8
28.0m	12.6	9.5	7.1			12.1	10.7	8.0	4.7		11.2	11.2	8.6	5.5	3.3
30.0m						10.9	9.1	6.5	3.3		10.0	9.7	7.2	4.1	2.0
32.0m						9.8	7.8	5.1			9.0	8.4	5.9		
34.0m						8.8	6.6	3.9			8.1	7.2	4.8		
36.0m						7.7	5.4	2.9			7.3	6.0	3.5		
38.0m						6.0	4.4				6.5	5.0			
40.0m											5.9	4.0			
42.0m											5.2	3.2			
44.0m											4.4	2.4			
46.0m											3.5	1.8			
47.0m											3.2	1.5			
最小ブーム角度	10°	10°	10°	15°	25°	10°	10°	20°	30°	40°	10°	15°	30°	45°	52°
標準フック	120tフック					50tフック					50tフック				

200t吊油圧式クレーン

■13m～40mブーム　（A仕様）

作業半径	13mブーム	17.5mブーム	22mブーム	31mブーム	40mブーム
4.0m	200.0				
4.5	200.0	160.0	160.0		
5.0	185.0	160.0	160.0		
6.0	160.0	155.0	150.0	100.0	
7.0	139.0	137.5	136.0	100.0	70.0
8.0	125.0	123.0	121.5	100.0	70.0
9.0	110.0	108.5	107.0	93.0	70.0
10.0	97.5	96.0	94.5	85.0	67.5
11.0		85.5	83.5	77.5	62.1
12.0		76.5	75.0	71.5	57.4
14.0		60.0	60.0	61.5	49.7
16.0			47.9	50.5	43.7
18.0			39.0	41.5	38.8
20.0				34.7	34.8
22.0				29.5	30.5
24.0				25.3	26.5
26.0				21.9	23.0
28.0				19.1	20.1
30.0					17.7
32.0					15.6
34.0					13.8
36.0					12.2

（単位：ton）

（４）工法別作業ヤード

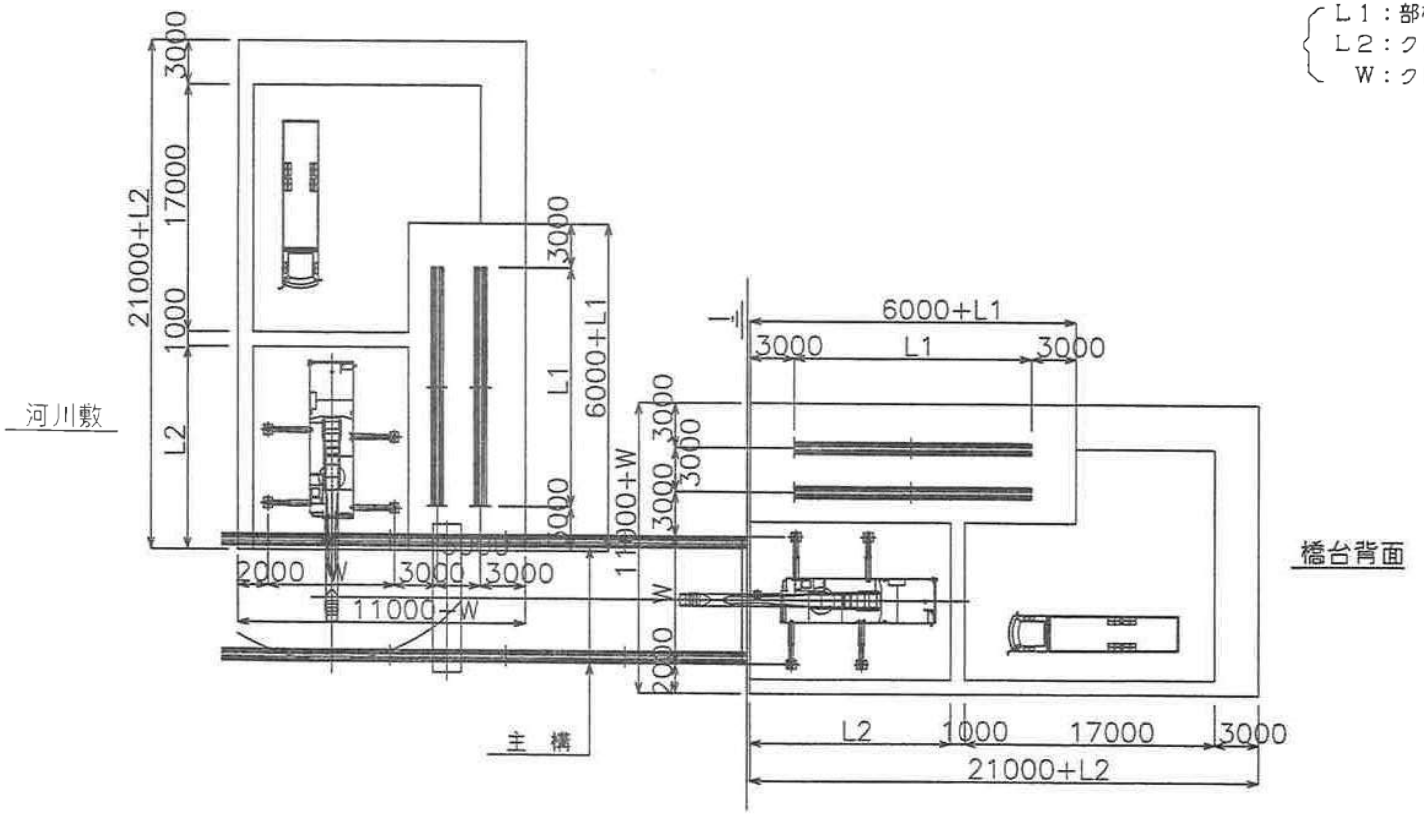
河川敷

支間長	部材長	部材質量	作業半径	使用重機	11＋W	21＋L2	必要ヤード
18m	9m	9.5t	14m	100t吊	19m	34m	20m×34m
22m	13m	14.5t	14m	100t吊	20m	34m	20m×34m
26m	17m	18.5t	14m	120t吊	21m	35m	21m×35m
30m	17m	18.5t	14m	120t吊	21m	35m	21m×35m
34m	17m	18.5t	14m	120t吊	21m	35m	21m×35m
38m	21m	23.5t	14m	160t吊	21m	35m	21m×35m
42m	25m	27.0t	16m	160t吊	20m	35m	21m×35m
46m	25m	27.0t	16m	160t吊	20m	35m	21m×35m
50m	25m	27.0t	16m	160t吊	20m	35m	21m×35m

橋台背面

支間長	部材長	部材質量	作業半径	使用重機	11＋W	21＋L2	必要ヤード
18m	9m	9.5t	11m	45t吊	19m	31m	19m×31m
22m	9m	9.5t	11m	45t吊	19m	31m	19m×31m
26m	9m	9.5t	11m	45t吊	19m	31m	19m×31m
30m	13m	14.5t	12m	100t吊	20m	34m	20m×34m
34m	17m	18.5t	14m	120t吊	21m	35m	21m×35m
38m	17m	18.5t	14m	120t吊	21m	35m	21m×35m
42m	17m	18.5t	14m	120t吊	21m	35m	21m×35m
46m	21m	23.5t	16m	160t吊	21m	35m	21m×35m
50m	25m	27.0t	18m	200t吊	20m	35m	20m×35m

L１：部材長（m）
L２：クレーン長＋余裕代（m）
W：クレーンアウトリガー巾（m）

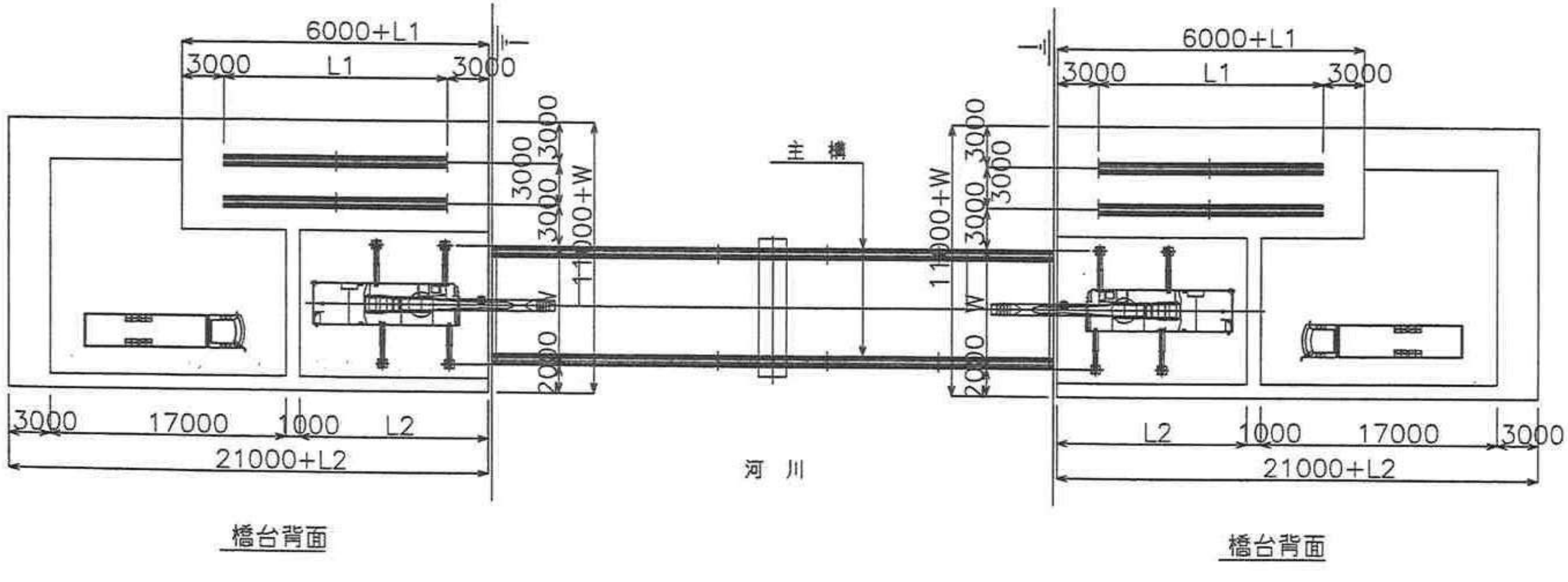


①トラッククレーン・ベント工法（河川敷＋橋台背面）

図－37

支間長	部材長	部材質量	作業半径	使用重機	11+W	21+L2	必要ヤード
18m	9m	9.5t	11m	45t吊	19m	31m	19m×31m
22m	13m	14.5t	12m	100t吊	20m	34m	20m×34m
26m	17m	18.5t	14m	120t吊	21m	35m	21m×35m
30m	17m	18.5t	14m	120t吊	21m	35m	21m×35m
34m	17m	18.5t	14m	120t吊	21m	35m	21m×35m
38m	21m	23.5t	16m	160t吊	21m	35m	21m×35m
42m	25m	27.0t	18m	200t吊	20m	35m	20m×35m
46m	25m	27.0t	18m	200t吊	20m	35m	20m×35m
50m	25m	27.0t	18m	200t吊	20m	35m	20m×35m

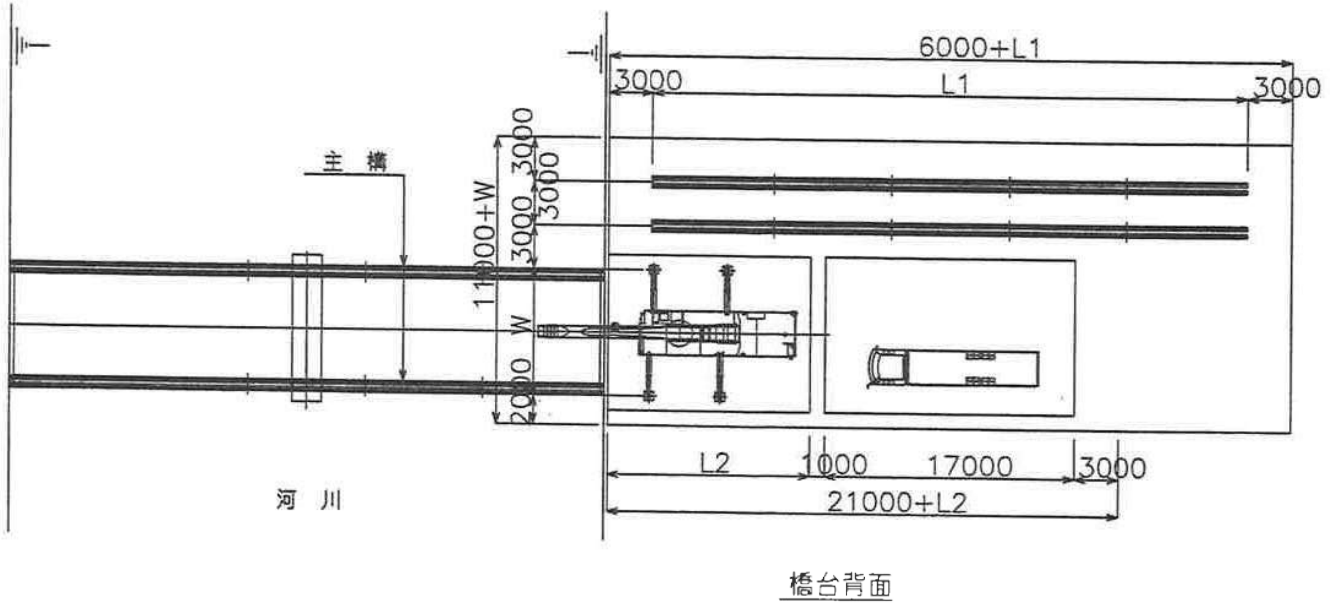
支間長	部材長	部材質量	作業半径	使用重機	11+W	21+L2	必要ヤード
18m	9m	9.5t	11m	45t吊	19m	31m	19m×31m
22m	9m	9.5t	11m	45t吊	19m	31m	19m×31m
26m	9m	9.5t	11m	45t吊	19m	31m	19m×31m
30m	13m	14.5t	12m	100t吊	20m	34m	20m×34m
34m	17m	18.5t	14m	120t吊	21m	35m	21m×35m
38m	17m	18.5t	14m	120t吊	21m	35m	21m×35m
42m	17m	18.5t	14m	120t吊	21m	35m	21m×35m
46m	21m	23.5t	16m	160t吊	21m	35m	21m×35m
50m	25m	27.0t	18m	200t吊	20m	35m	20m×35m



②トラッククレーン・ベント工法（橋台背面）

図－38

支間長	部材長	部材質量	作業半径	使用重機	11+W	21+L2	6+L1	必要ヤード
18m	18m	19.0t	14.0m	120t吊	21m	35m	24m	21m×35m
22m	22m	24.0t	16.5m	160t吊	21m	35m	28m	21m×35m
26m	26m	27.5t	18.5m	200t吊	20m	35m	32m	20m×35m
30m	30m	33.0t	20.5m	360t吊	21m	37m	36m	21m×37m
34m	34m	37.0t	23.5m	500t吊	21m	37m	40m	21m×40m
38m	38m	42.0t	25.5m	500t吊	21m	37m	44m	21m×44m
42m	42m	46.0t	27.5m	500t吊	21m	37m	48m	21m×48m
46m	46m	50.5t	29.5m	500t吊	21m	37m	52m	21m×52m
50m	50m	55.5t	36.0m	——				



③トラッククレーン一括工法（1台吊り）

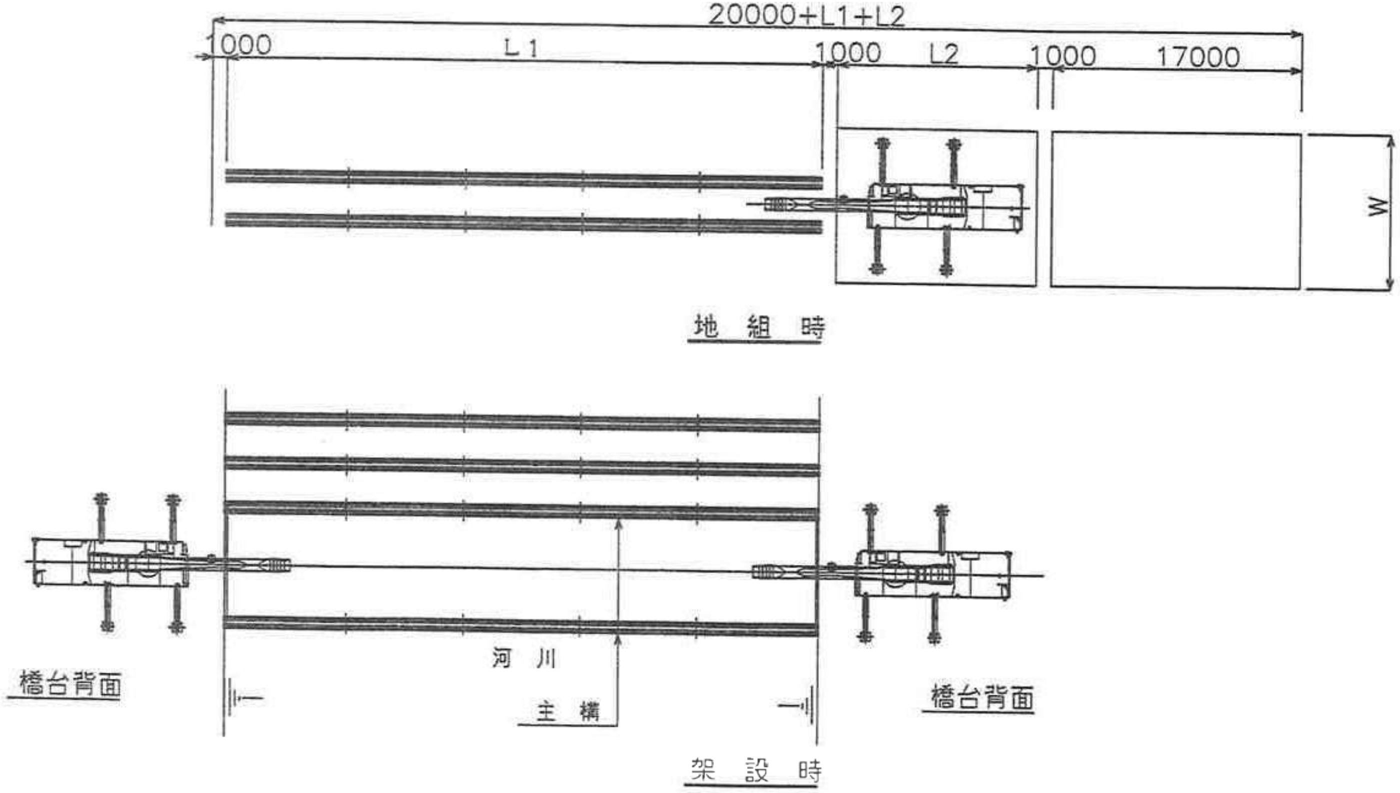
図－39

地組時

支間長	部材長	部材質量	作業半径	使用重機	W	20+L1+L2	必要ヤード
18m	9m	9.5t	11m	45t吊	9.5m	50m	9.5m×50m
22m	9m	9.5t	11m	45t吊	9.5m	54m	9.5m×54m
26m	9m	9.5t	11m	45t吊	9.5m	58m	9.5m×58m
30m	9m	9.5t	11m	45t吊	9.5m	62m	9.5m×62m
34m	9m	9.5t	11m	45t吊	9.5m	66m	9.5m×66m
38m	9m	9.5t	11m	45t吊	9.5m	70m	9.5m×70m
42m	9m	9.5t	11m	45t吊	9.5m	74m	9.5m×74m
46m	9m	9.5t	11m	45t吊	9.5m	78m	9.5m×78m
50m	9m	9.5t	11m	45t吊	9.5m	82m	9.5m×82m

架設時

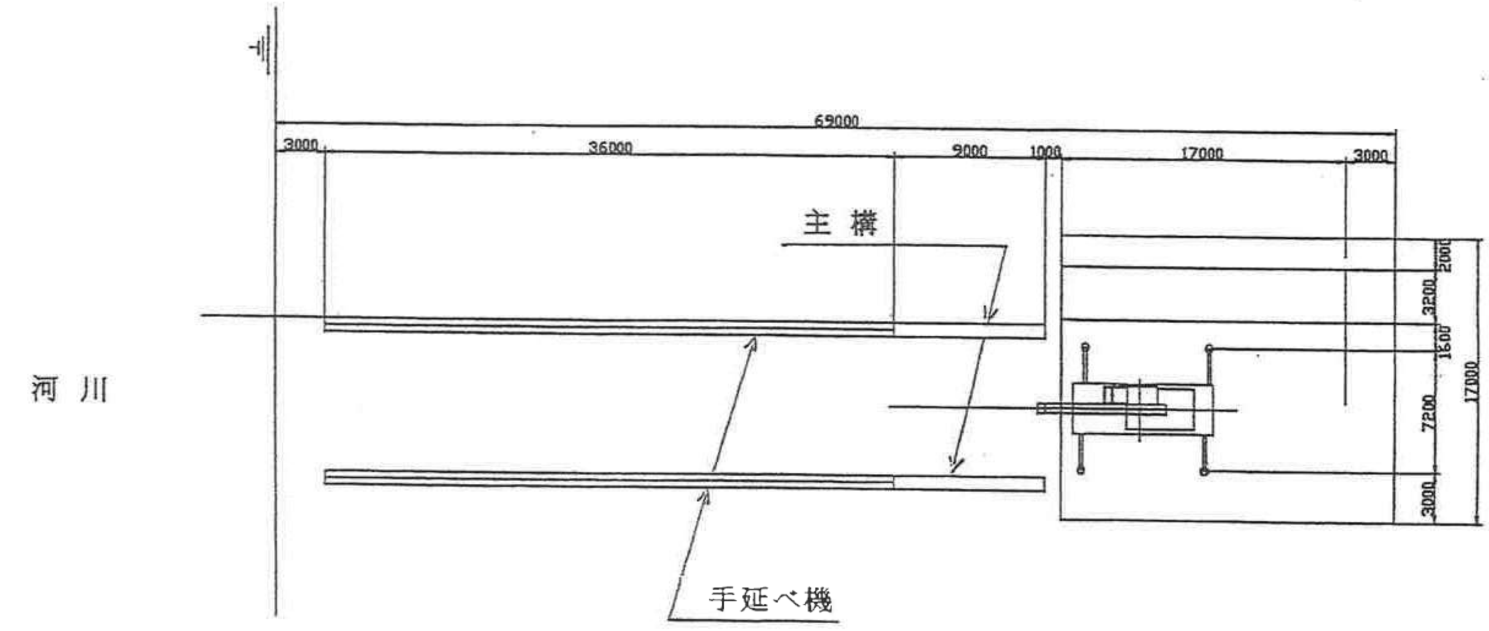
支間長	部材長	部材質量	作業半径	使用重機
18m	18m	12.0t	8.5m	45t吊
22m	22m	15.0t	8.5m	45t吊
26m	26m	17.5t	8.5m	70t吊
30m	30m	20.5t	8.5m	100t吊
34m	34m	23.0t	8.5m	100t吊
38m	38m	26.0t	8.5m	100t吊
42m	42m	28.0t	8.5m	100t吊
46m	46m	31.5t	8.5m	100t吊
50m	50m	34.5t	8.5m	120t吊



④トラッククレーン一括工法（相吊り）

図－40

支間長	最大部材長	最大部材重量	作業半径	使用重機	W	L1	必要ヤード
18m	—	—	—	—	—	—	—
22m	—	—	—	—	—	—	—
26m	—	—	—	—	—	—	—
30m	—	—	—	—	—	—	—
34m	9m	9.5t	11m	45t吊り	17m	69m	17m×69m
38m	9m	9.5t	11m	45t吊り	17m	69m	17m×69m
42m	9m	9.5t	11m	45t吊り	17m	69m	17m×69m
46m	9m	9.5t	11m	45t吊り	17m	69m	17m×69m
50m	9m	9.5t	11m	45t吊り	17m	69m	17m×69m



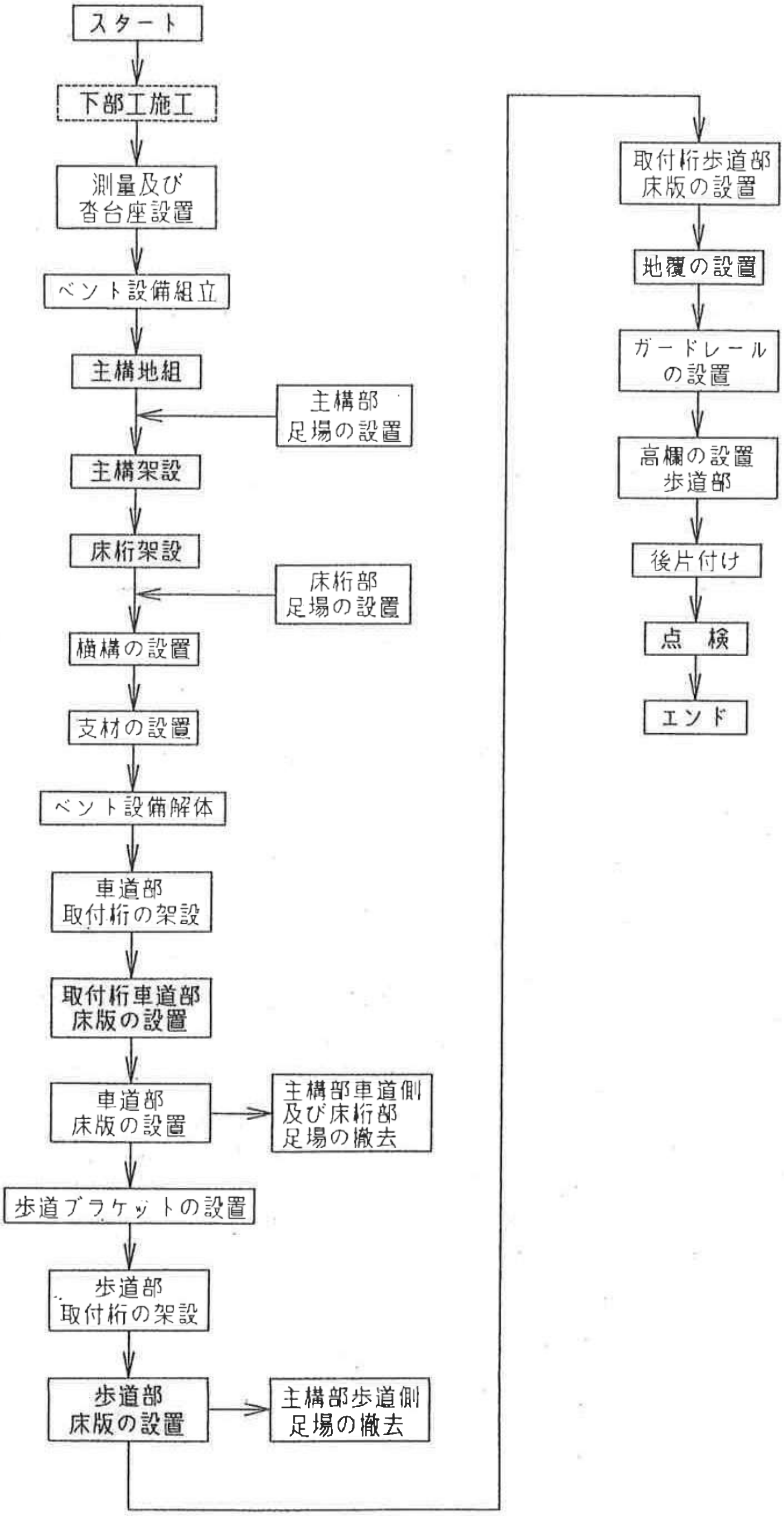
図－41

⑤ 手延工法

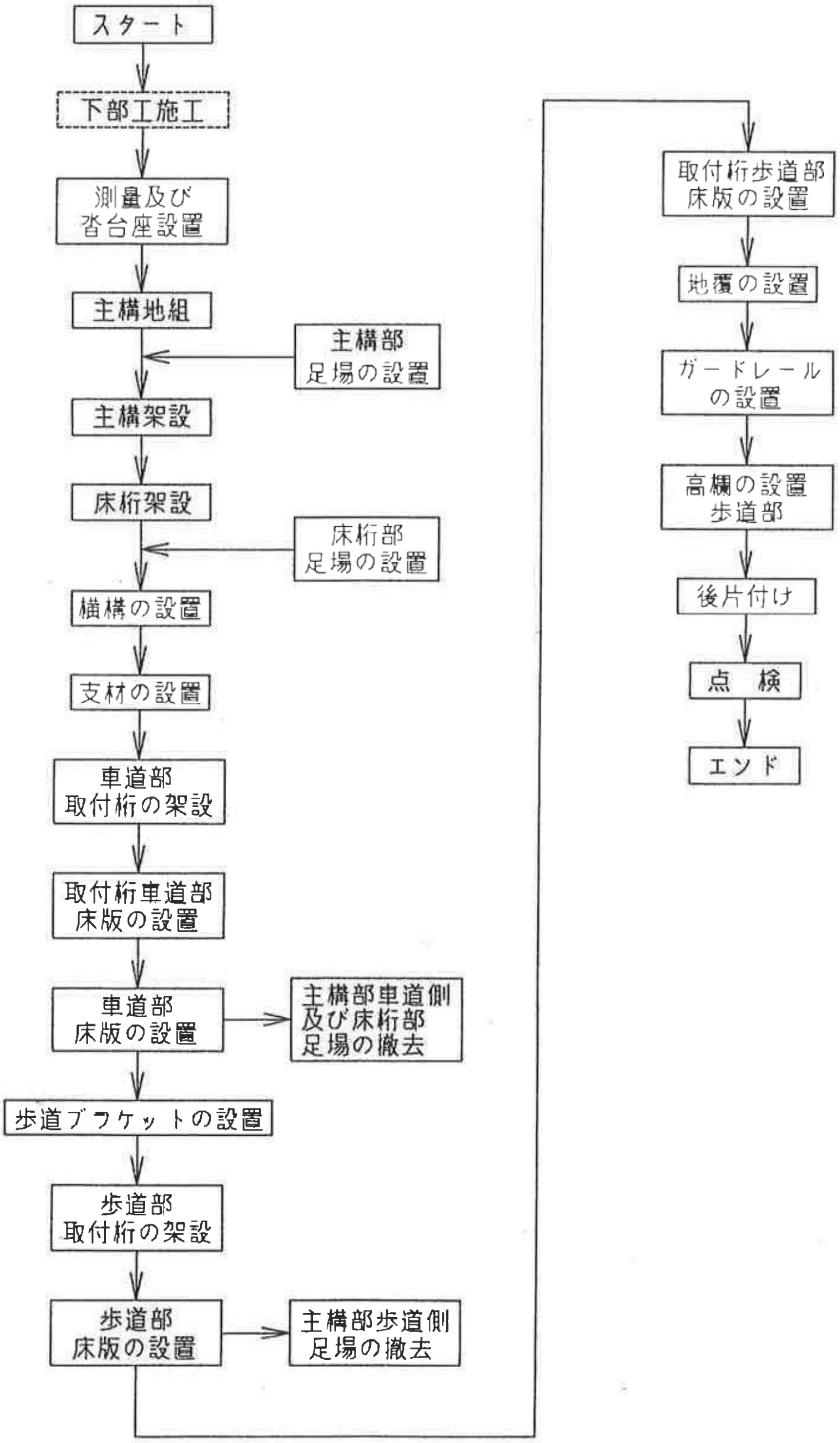
(5) 架設要領

トラッククレーン・ベント工法（河川敷＋橋台背面）

トラッククレーン・ベント工法（橋台背面）



トラッククレーン工法


スタート
下部工施工
測量及び
沓台座設置
主構地組
主構部
足場の設置
主構架設
床桁架設
床桁部
足場の設置
横構の設置
支材の設置
車道部
取付桁の架設
取付桁車道部
床版の設置
車道部
床版の設置
主構部車道側
及び床桁部
足場の撤去
歩道ブラケットの設置
歩道部
取付桁の架設
歩道部
床版の設置
主構部歩道側
足場の撤去
取付桁歩道部
床版の設置
地覆の設置
ガードレール
の設置
高欄の設置
歩道部
後片付け
点　検
エンド

1) 測　量

測量は、トランシット、レベル、スチールテープを使用し、正確に行う。

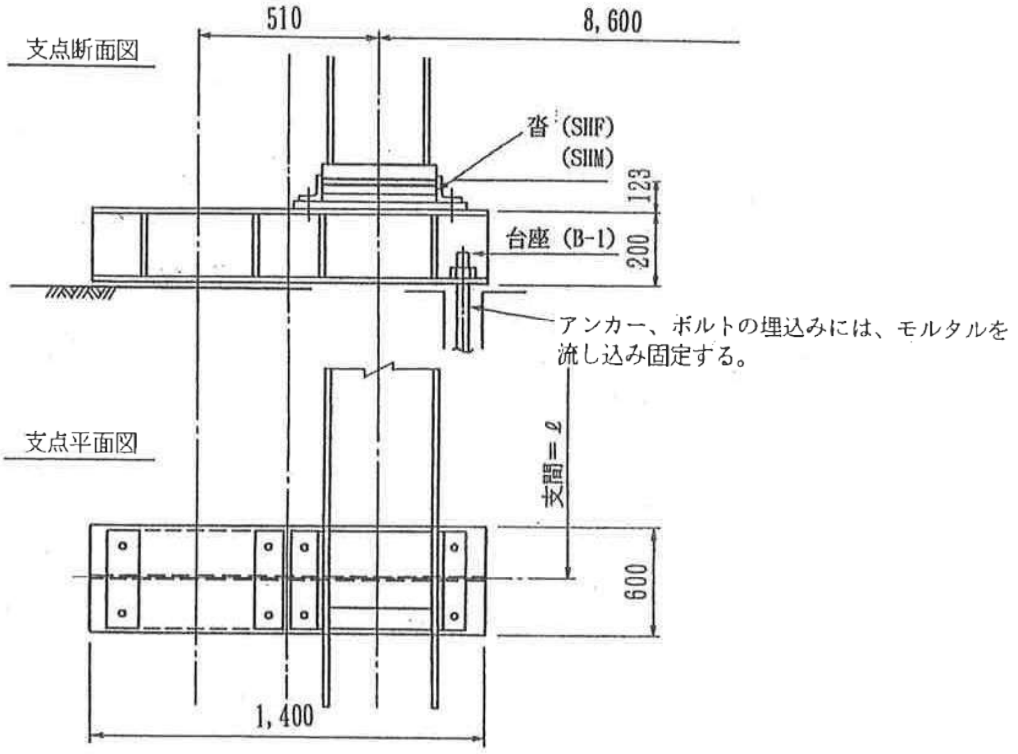
特に対角主構間隔は、正確に行う。

支　間　対　角	±5mm
主　構　間　隔	±2mm

2) 沓の据付

沓の据付は、測量線に合わせて正確に行う。

支点は、台座と沓に分かれているので、台座を橋台上に据付け左右の高さは、正確に行う。



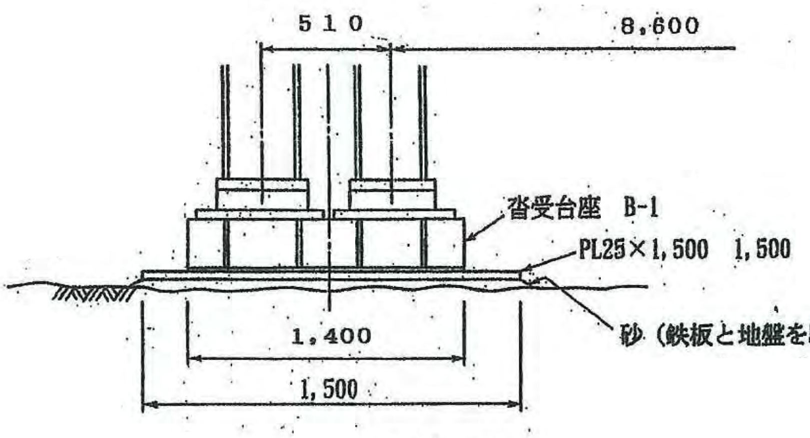
図－42　台座設置（コンクリート橋台の場合）

沓の高さは、8cm 角程度の 2mm～12mm 厚さの鉄板を使って、台座（B－1）の下側にて、調整を行い水平に据付ける。

沓受台座の下側に無収縮のモルタルを流し込み固定する。

但し、コンクリートの台座が設置されない場合は、下図要領にて行う。

台座を直接地盤に設置する場合鉄板 25×1500×1500 程度のものを用意し、地盤と鉄板の間に小平と反力を均一に分散する目的にて、砂を敷くことが望ましい。



本橋、取付桁共横断方向は水平に設置すること。

図－43 台座設置図（地盤設置の場合）

3) 部材の搬入

部材の搬入は、トラックで行うが、下記の順序で搬入する。

① 沓・台座　　② 主構（縦材・ボルト関係）
③ 床桁・支材・横構　　④ 手延機関係（手延工法採用の場合）
⑤ 覆工板　　⑥ アプローチ桁
⑦ 歩道、ｶﾞｰﾄﾞﾚｰﾙ他

写真－1

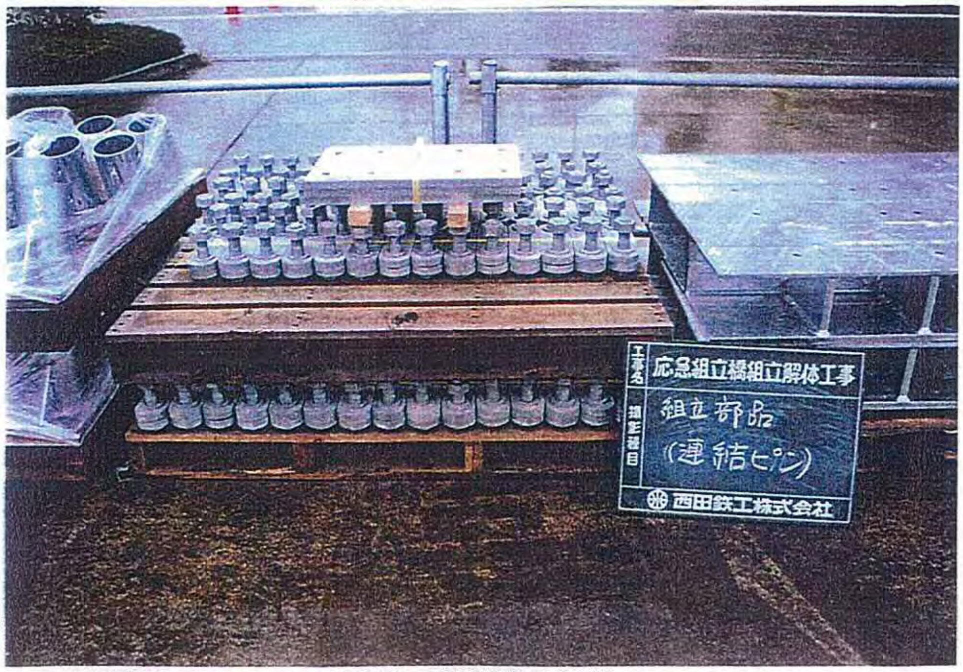
主構輸送荷姿（25t高床トレーラ）参考

写真―2

沓搬入状態

写真―3

連結ピン、ボルト類搬入状態



写真―4

沓台座、横構搬入状態

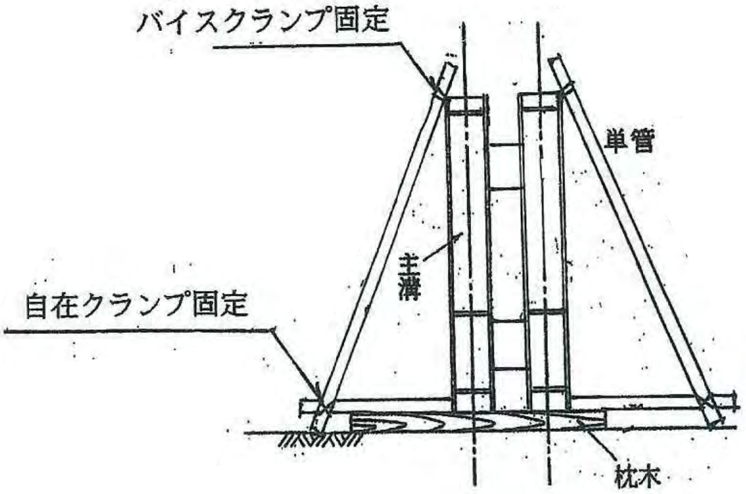
写真―5

写真―6

ガードレール搬入状態

4) 組　立

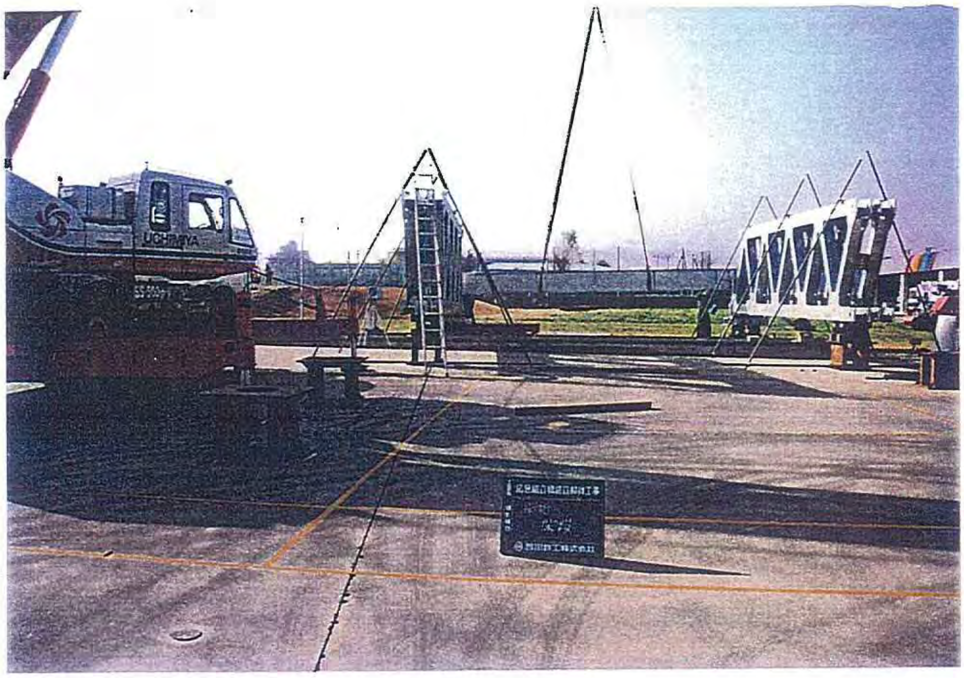
主構の組立は、原則として立組として、転倒防止は、下図の要領で行う。
連結ピンの打込みには、予め上弦材の孔合せに連結ピンを打込み、続いて主構を下げながら下弦材の孔合せを行う。上、下弦材共孔が合った時に連結ピンを打込む。



図－44　転倒防止要領

写真—7

主構組立状況（主構の転倒防止を上図のように実施）

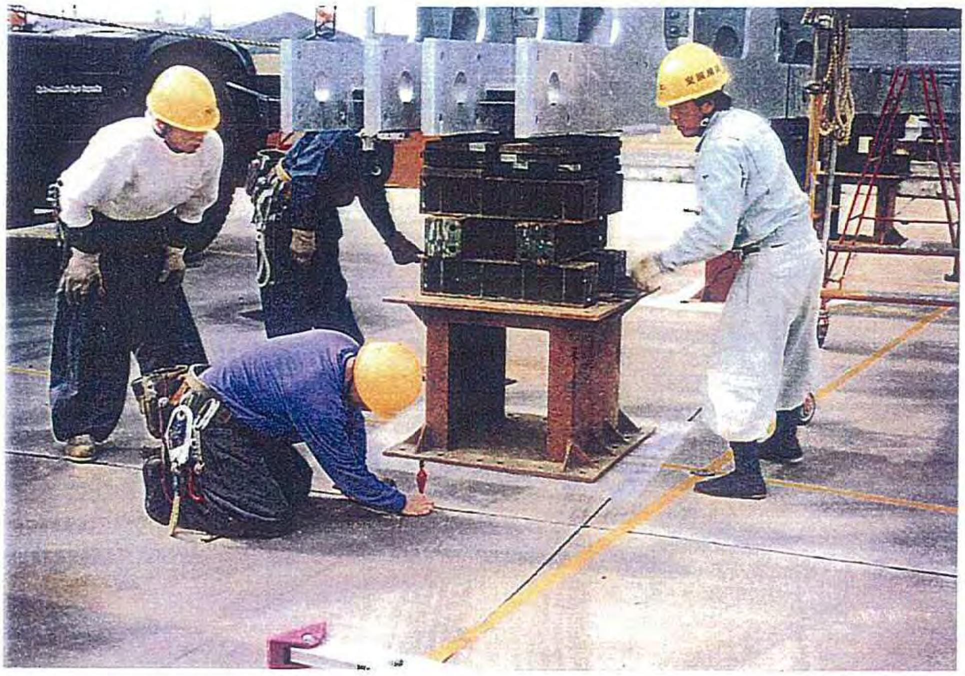


写真―8

主構組立状況（両主構を組立後床桁を組み付け）

写真―9

主構連結ピンの取り付け状況
（ピン孔の上下左右にある孔にシノを差し込み位置会わせ後ピンを挿入）
（主構上部の安全作業が出来るように、親綱を設置）



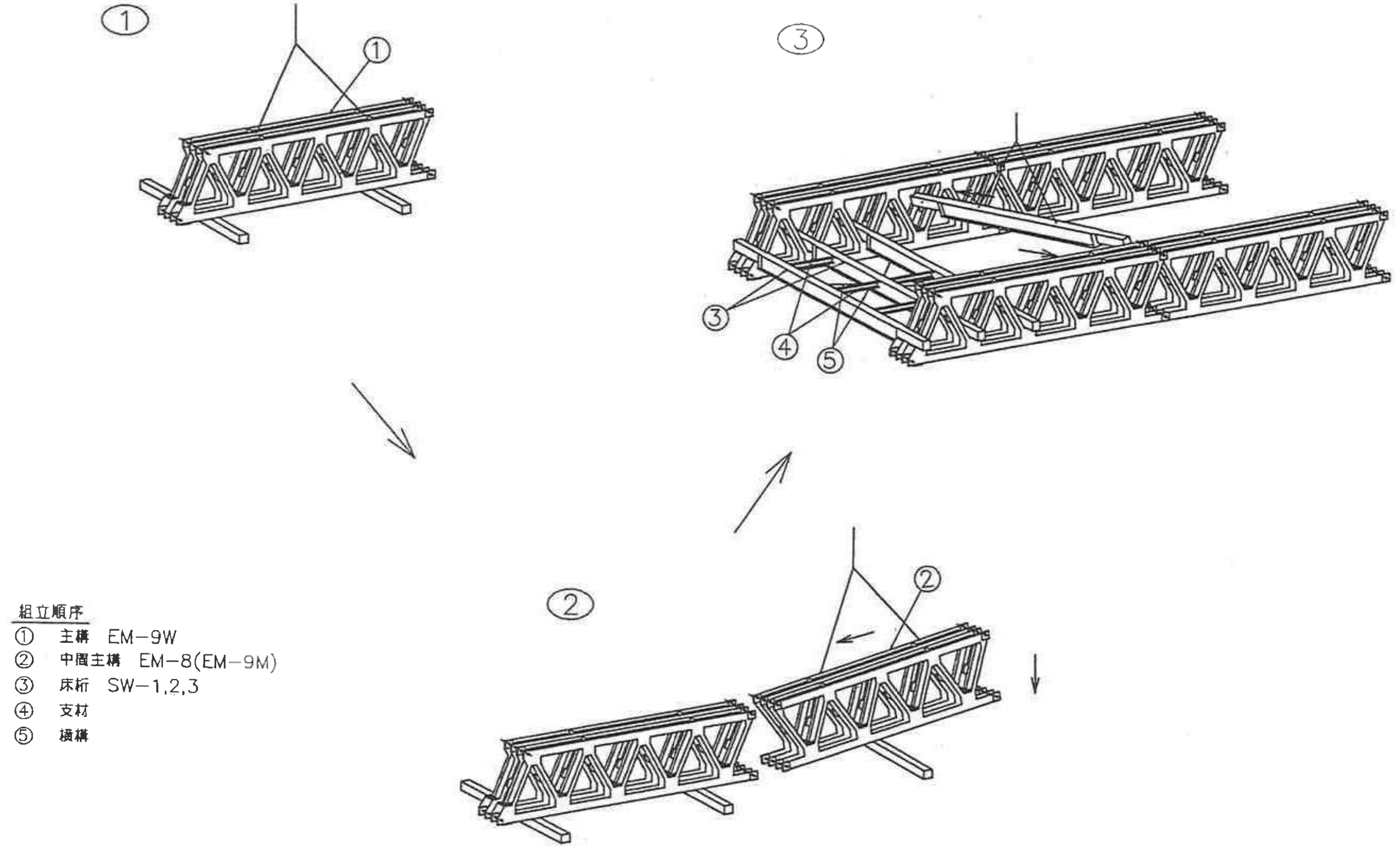
写真—１０

地墨に対しての桁の通り調整作業

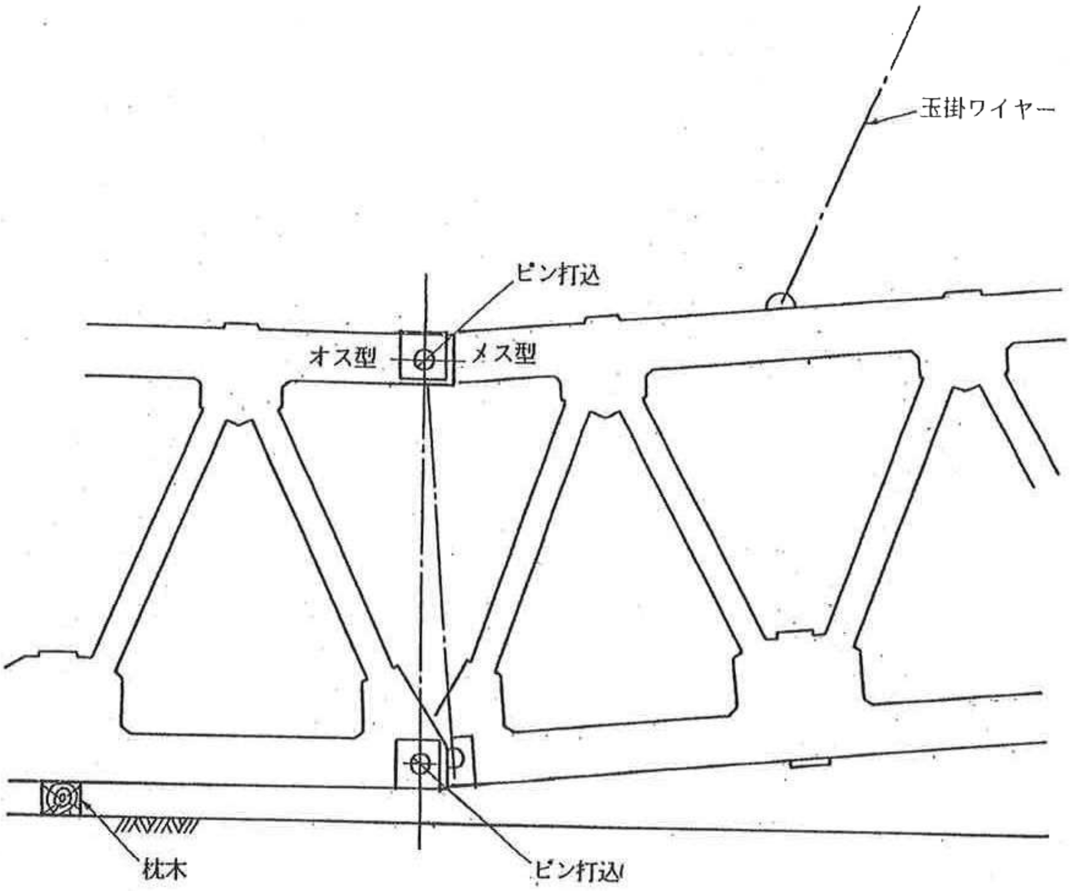
写真—１１

最終主構を連結作業

主構造組立順序



図−45

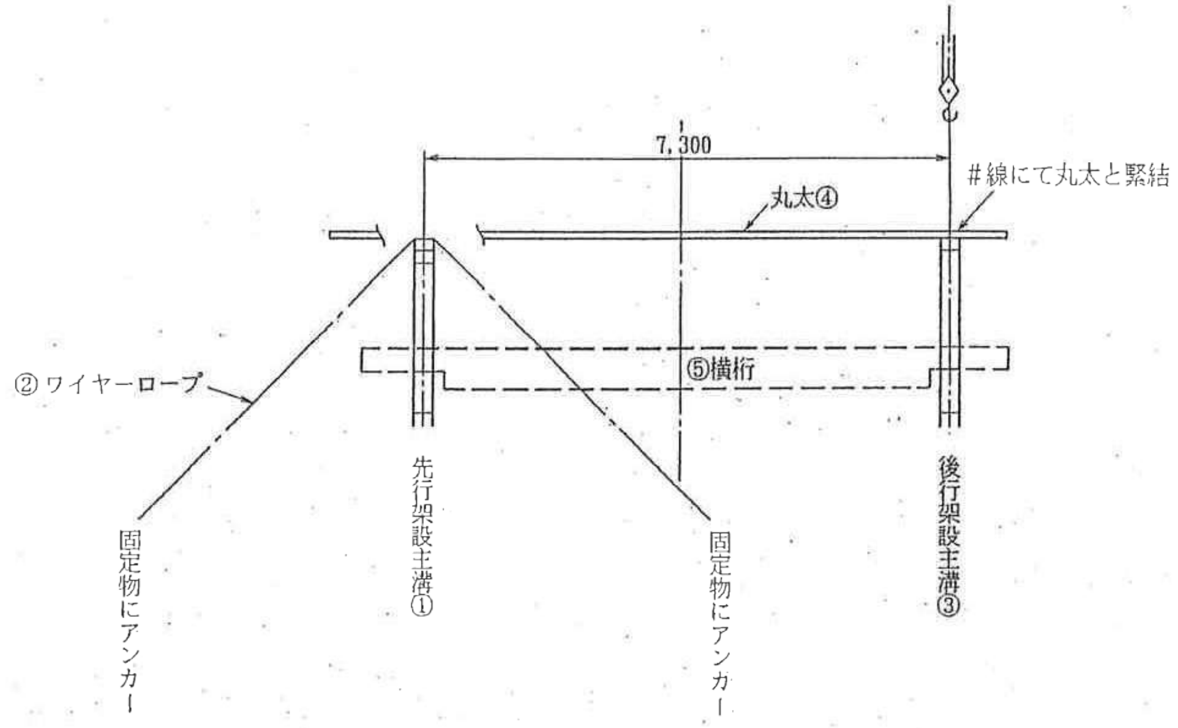


図－46　孔合せ要領

5)　架設（クレーンベント工法、一括架設工法、相吊工法）

主構は、自走クレーンを使って、所定位置に架設した後、直ちに転倒防止を行う。

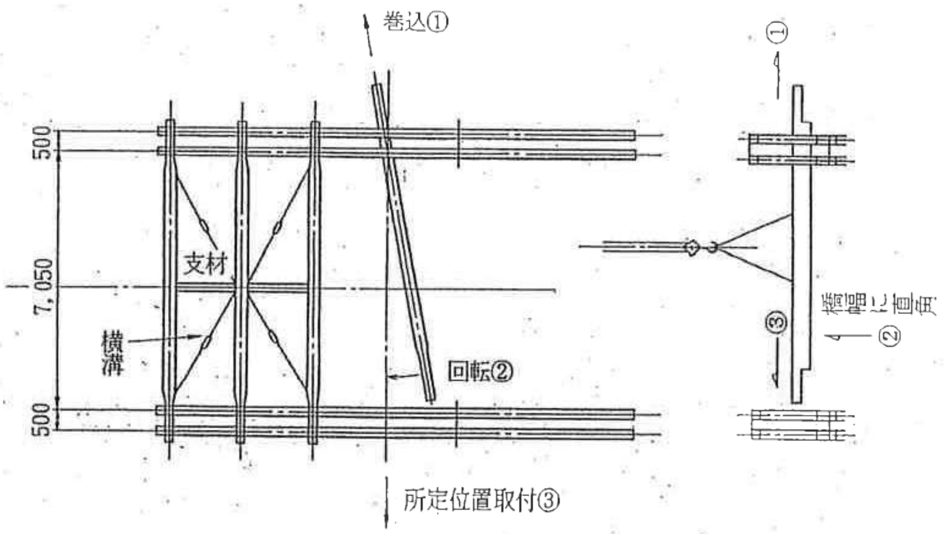
ベント上及び支点ヶ所は図－47の如く転倒防止を行う。



＊ワイヤーロープは支間中央 1 ヶ所、丸太は 3〜4 ヶ所以上とする。

図－47　転倒防止要領

床桁の取付は、下図に示す。



図－48　床桁取付要領

床桁と主構の取合は、シノ等で孔を合わせ、ボルト（H.T.B M22×75）を挿入締付ける。
続いて、支材を取付ける。

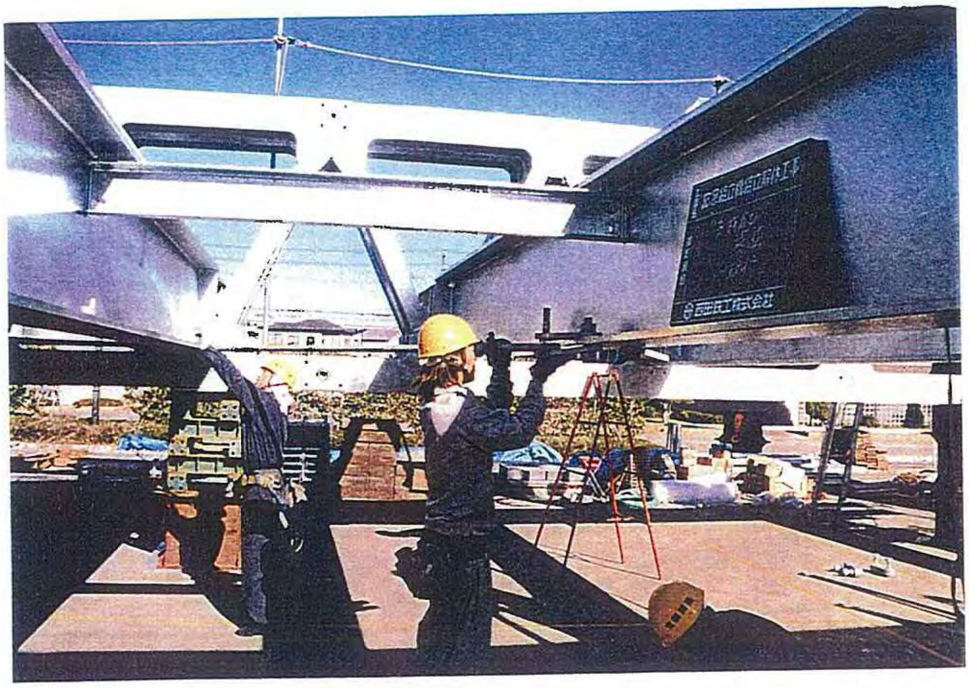
写真—１２

床桁の取り付け作業状況（要領書に示すように片側を先にトラスに差し込みその後降下して所定の位置に取り付け）

写真—１３

コネクションアングル取り付け
（床桁取り付け後主構と床桁をアングルにて固定）

写真―１４



写真―１５

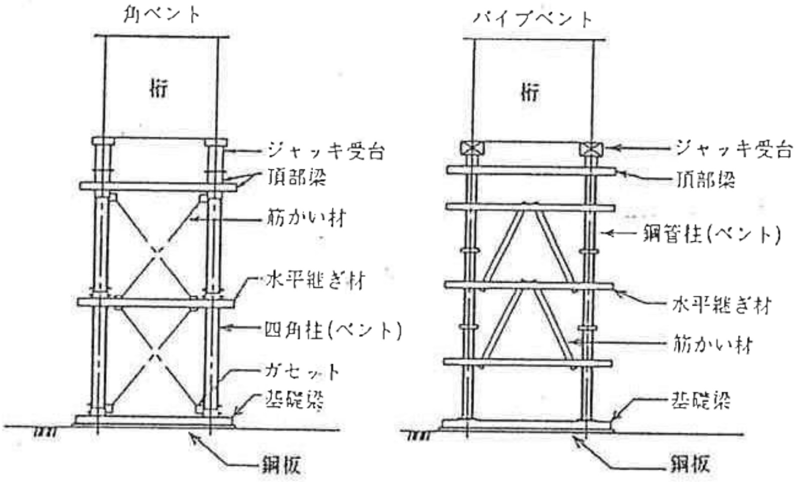
支材・横構取り付け状況
（床桁取り付け完了後、支材・横構の取り付け）

6)　ベント組立

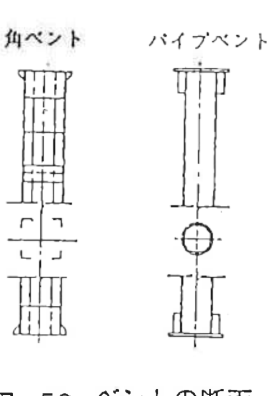
橋体を、仮に支持する支保工をベントという。ベントには定まった規格はないが、一般的に角ベントかパイプベントが使用されている。

角ベントは山形鋼を柱の4隅に配した450㎜角程度のものが一般的である。1本当りの許容耐力は大きいが、頂部に作用する水平力に対しては、1本だけでは抵抗できないので、何本かのベントを組んで使用しなければならない。

パイプベントは、構造用鋼管を主材とし両端にフランジを取付け組み立てたもので、パイプ径150㎜～250㎜程度のものが使用されている。1本当りの許容耐力は小さいが、組合わせて使用するので、全体としては相当の耐力が期待できる。また各パイプ柱に、作用力を均等に配分できるようにするため、頂部及び底部に相当数のH形鋼を必要とする。



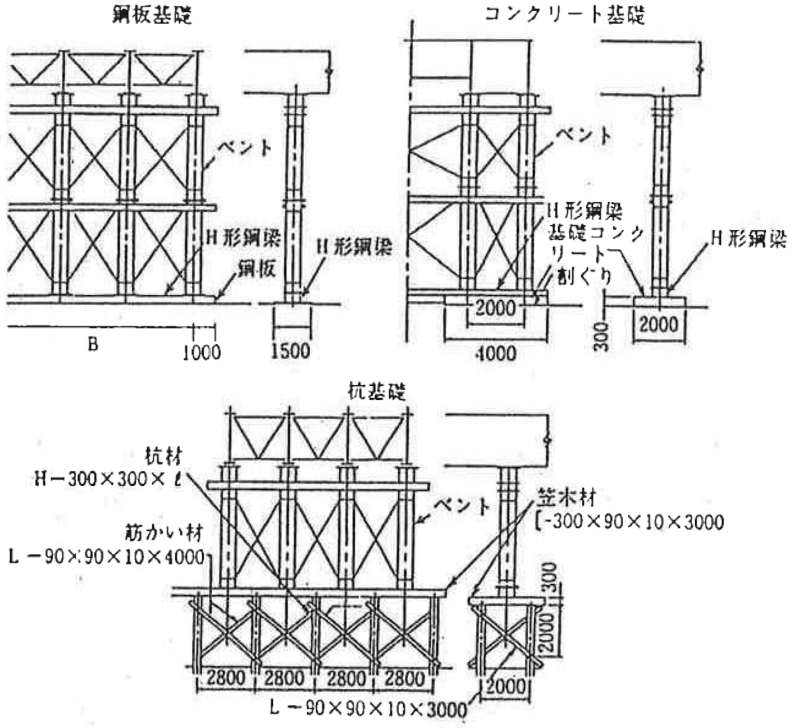
図－49　ベント構造図



図－50　ベントの断面

ベント高さは通常、30ｍまでであり、設置する場合には基礎が必要である。ベントの基礎は現地の地盤等の状態により、杭打ちをするか、コンクリートを打設するか、又は鋼板を敷きならべるなど現地の条件により適切なものを選定する。

ベント高20ｍ以上となる場合には、鋼板基礎でよい程度の地耐力があってもコンクリート基礎を使用し、安全性を高める必要がある。



図−51　ベント基礎

ベントの基礎形式

基礎形式	用いられる条件等
鋼板基礎	・地盤の支持力が強く、ベントの作用力が小さい場合によく用いられる。
コンクリート基礎	・地盤の支持力が悪く、ベントに作用する力が大きい場合に用いられる基礎で、作業完了後、撤去しなければならない場合が多いので、その点を考慮して構造を決定しなければならない。
杭基礎	・水中や基礎の支持力が極端に悪い場合に用いられる基礎で、杭としてはH形鋼杭が使用される。コンクリート基礎と同様、工事完了後、杭を引き抜かなければならない場合が多いので、桁の配置を考慮して、杭の位置を決定しなければならない。

ベントについての留意事項を以下に示す。

① ベント基礎は、必要な支持力が得られるようにする。

② 杭基礎は、杭打ち時の根入れ長、打止めの支持力を確認する。

③ 流水及び土砂崩壊に対する配慮をする。

④ 十分な耐力及び安定を有する構造とする。

⑤ 部材にき裂、欠損、変形等がないか確認する。

⑥ 荷重作用点に配置する梁には、リブ等が取付けてあるか確認する。

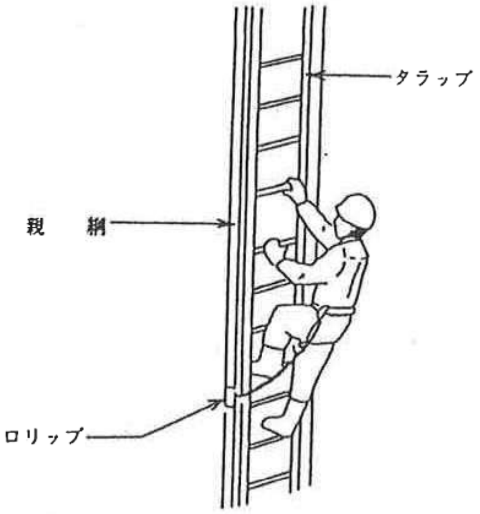
⑦ ボルト締め等の緊結状態を確認する。

⑧ 建て方途中のベントには、控え索等により転倒防止措置を施す（ 図−52 ）。

⑨ 適切な昇降設備を設ける（ 図−53 ）。

⑩ 道路上等に設置するときは、車両等の衝突防止用の標示を行う。

図−52 転倒防止措置



図−53 昇降設備

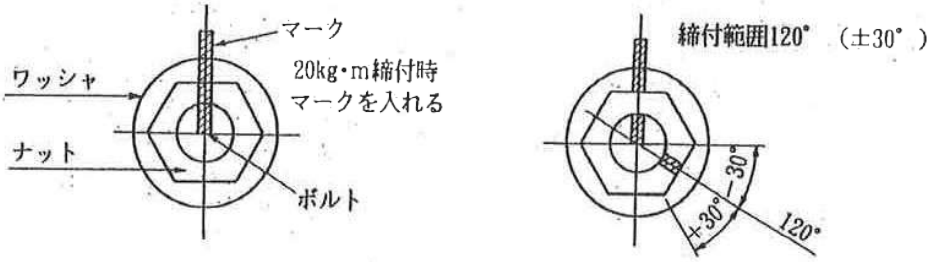
7)　ボルトの締め付け

ボルトの使用については、H.T.B（メッキ）を使用し、締付要領は、下記回転角法で行う。

① ボルト挿入後 20kg･m で締付ける。（スパナで強く締付ける程度）

② マーキングを行う。

③ ナットの回転角を確認する。



図－54

8)　覆工板の架設

覆工板の架設は爪付玉掛ワイヤーにて吊揚げ桁端部より片押で敷並べ覆工板に取付済みのボルトを専用工具にて使用して取付ける。

9)歩道の架設

床桁の取付位置に合わせて歩道取付桁をボルトにて取付、その後歩道及び高欄を取り付ける。

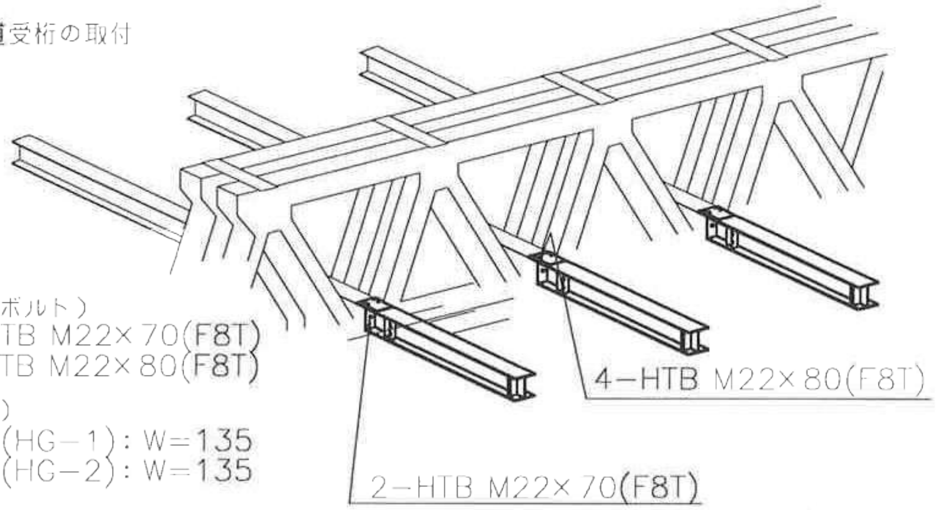
本橋の歩道は、基本的には左右何れかに５０m分の設置が可能であるが、支間長２２m以内の場合は両側に歩道を設ける事が出来る。

但し、アプローチは片側のみ設置し、残りの部分は盛り土によるアプローチの取付が必要である。

以下に歩道部取付手順図を示す。構造寸法等は構成部材形状図参照のこと。

歩道組立

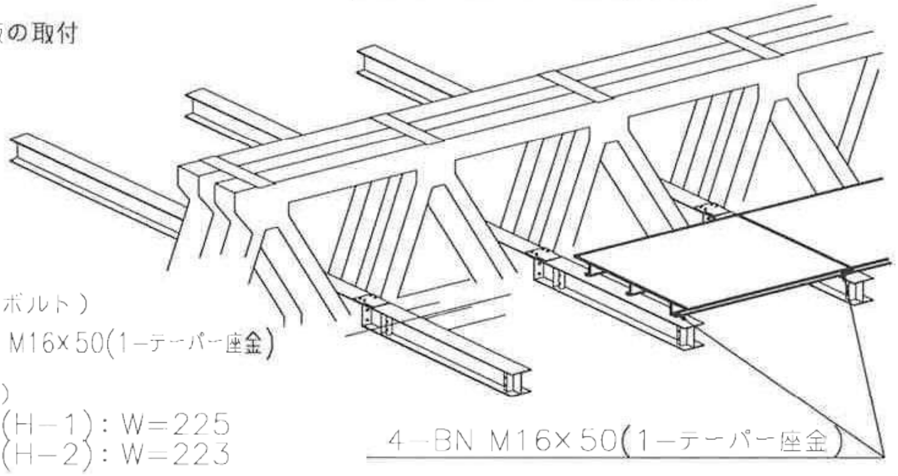
1。歩道受桁の取付



（使用ボルト）
2−HTB M22×70(F8T)
4−HTB M22×80(F8T)

（部材）
端　部(HG−1)：W=135
中間部(HG−2)：W=135

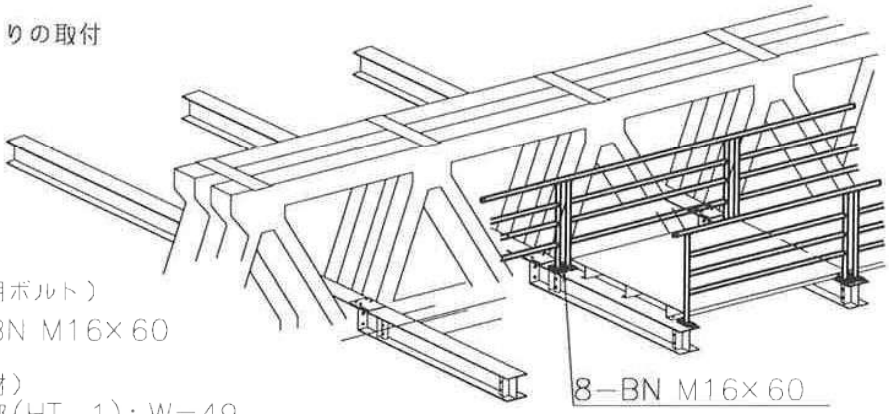
2。歩板の取付



（使用ボルト）
4−BN M16×50(1−テーパー座金)

（部材）
端　部(H−1)：W=225
中間部(H−2)：W=223

3。手すりの取付



（使用ボルト）
8−BN M16×60

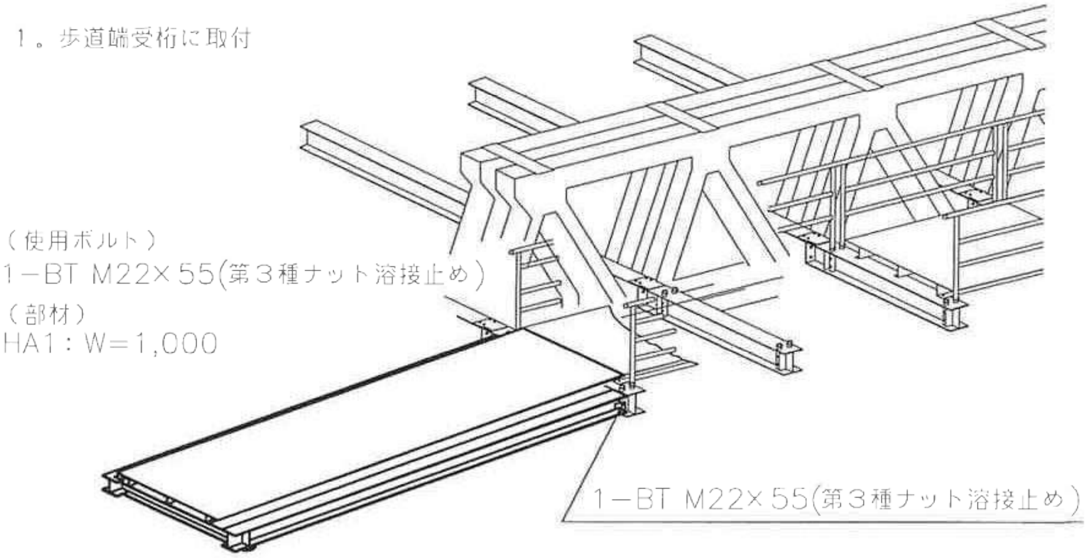
（部材）
端　部(HT−1)：W=49
中間部(HT−2)：W=49

図−68

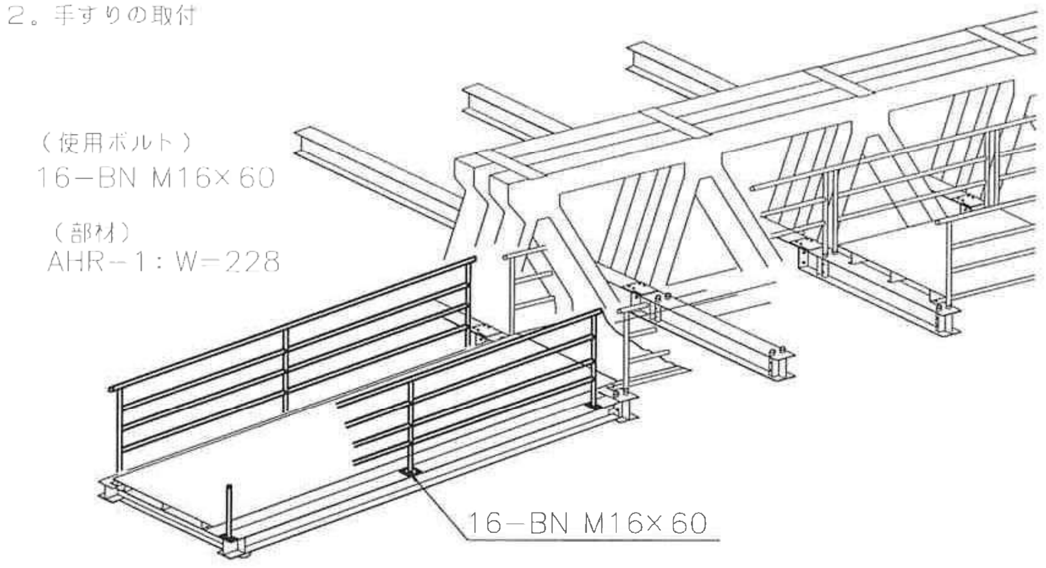
以下に歩道斜路部取付手順図を示す。構造寸法等は構成部材形状図参照のこと。

歩道斜路組立

1。歩道端受桁に取付



2。手すりの取付



図－69

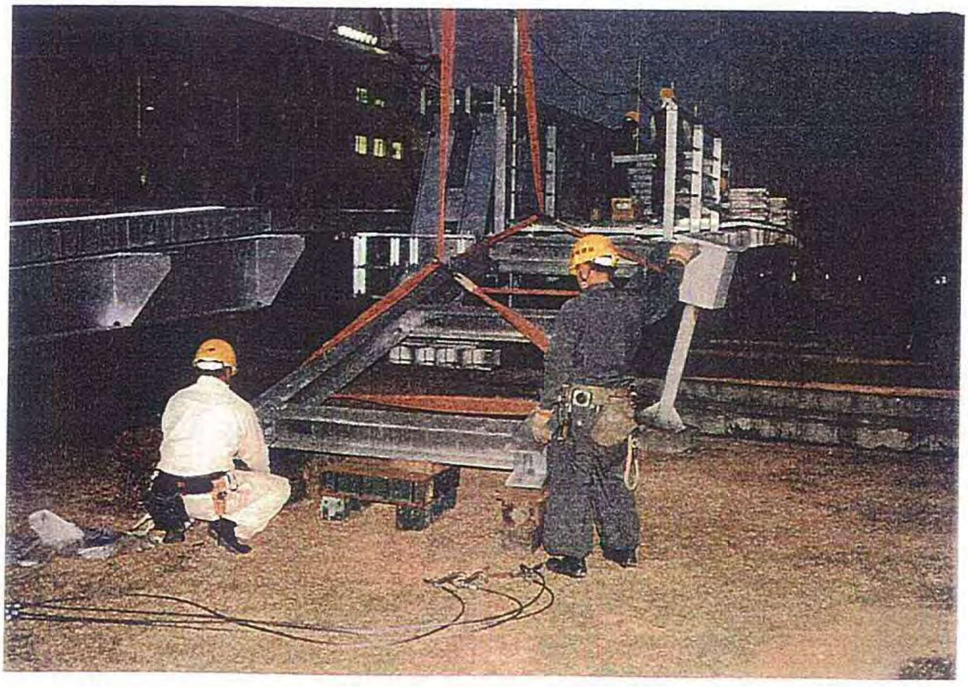
写真－１６

覆工板取り付け作業
（覆工板吊り込み専用ワイヤーにて吊り孔を使用して吊り込み）
（覆工板と床桁・取付桁の固定は、吊り孔位置に専用のラチェット式工具を
差込、上から締め付け方向に回転するだけで締め付け可能）

写真－１７

写真—１８

写真—１９



写真—２０

歩道取付作業

１０）取付桁部の設置要領

擦りつけ部材を鋼製にて製作して取り付ける事例もありうるが、取付桁自体がその目的のものであり、その先端部については鋼製で製作すると擦りつけ部分が固定化されてしまい柔軟な対応が出来ないので、本橋の場合は下記の要領で摺り付けを行う。

別添図面に示すように、盛り土の場合と掘削の場合の施工例をしめしているが、現場の状況により変化するので状況を充分に判断して決定すべきである。

擦りつけ面の採石の不当沈下が考えられる場合には、採石の上面に敷き鉄板等の追加も必要となるのでケースバイケースで判断して施工する。

組 立 完 了

写真ー１６

覆工板取り付け作業
（覆工板吊り込み専用ワイヤーにて吊り孔を使用して吊り込み）
（覆工板と床桁・取付桁の固定は、吊り孔位置に専用のラチェット式工具を
差込、上から締め付け方向に回転するだけで締め付け可能）

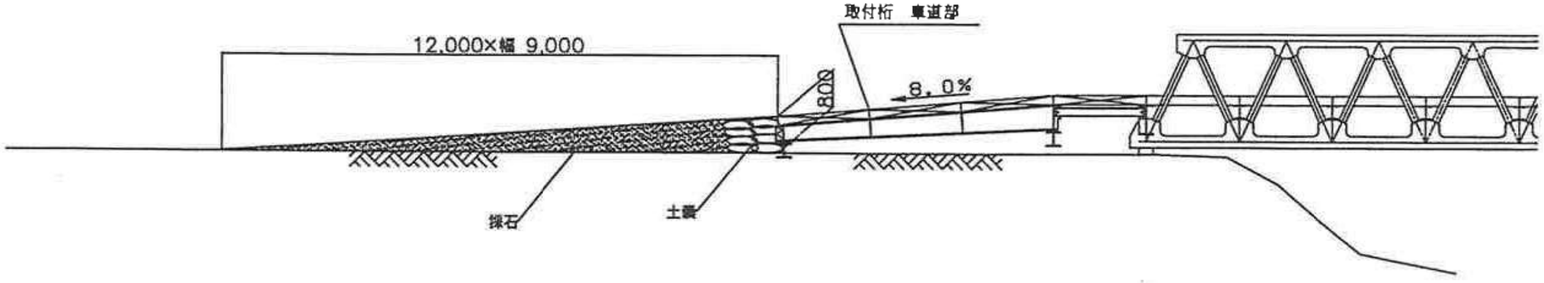
写真ー１７

取付桁設置要領図

盛り土の場合

土盛り量　V＝1／2×12．0×9．0×0．8

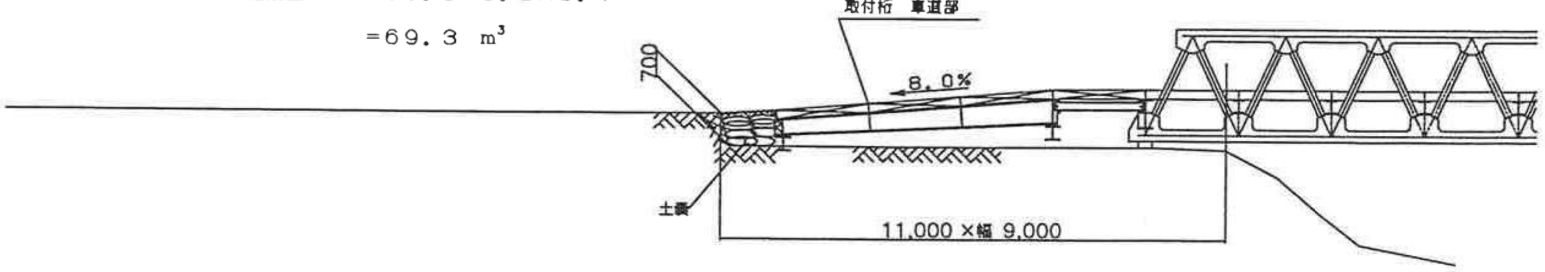
＝43．2 m^3



掘削の場合

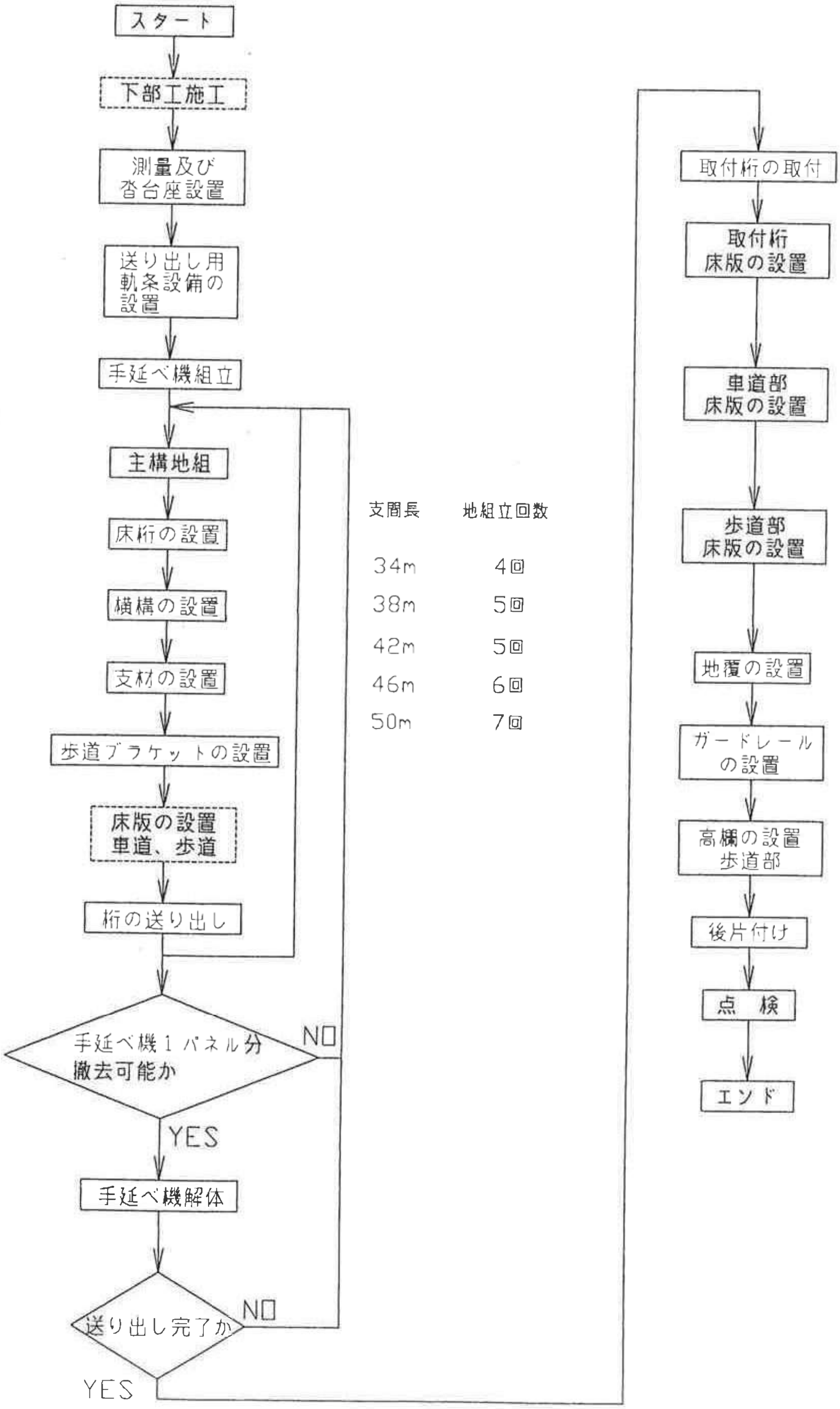
掘削量　V＝11．0×9．0×0．7

＝69．3 m^3



図－55

(6)手延工法の施工



支間長	地組立回数
34m	4回
38m	5回
42m	5回
46m	6回
50m	7回

手延工法に決定した場合、基本的な事を下記に示すが、機材により適宜効果的な変更をして下さい。

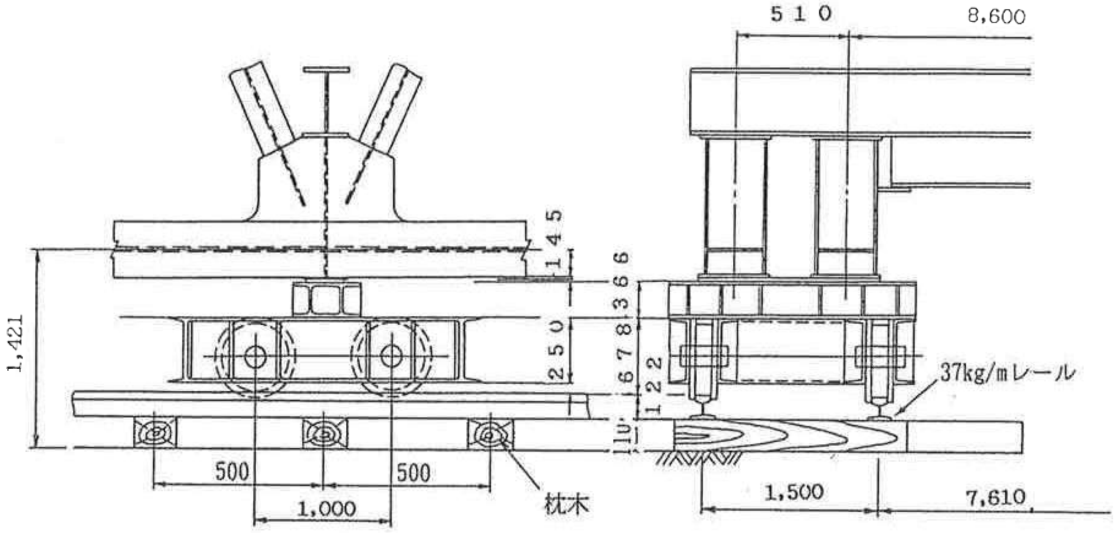
1)　測　量

　橋台等構造物があれば橋軸芯が容易に確保できるが引照点を設置することが望ましい。

2)　軌条設備

　整地された取付道路に橋軸方向、直角方向共水平に軌条を設置すること。

尚、枕木間隔は50cmピッチとする。（37kg/mレールの場合）

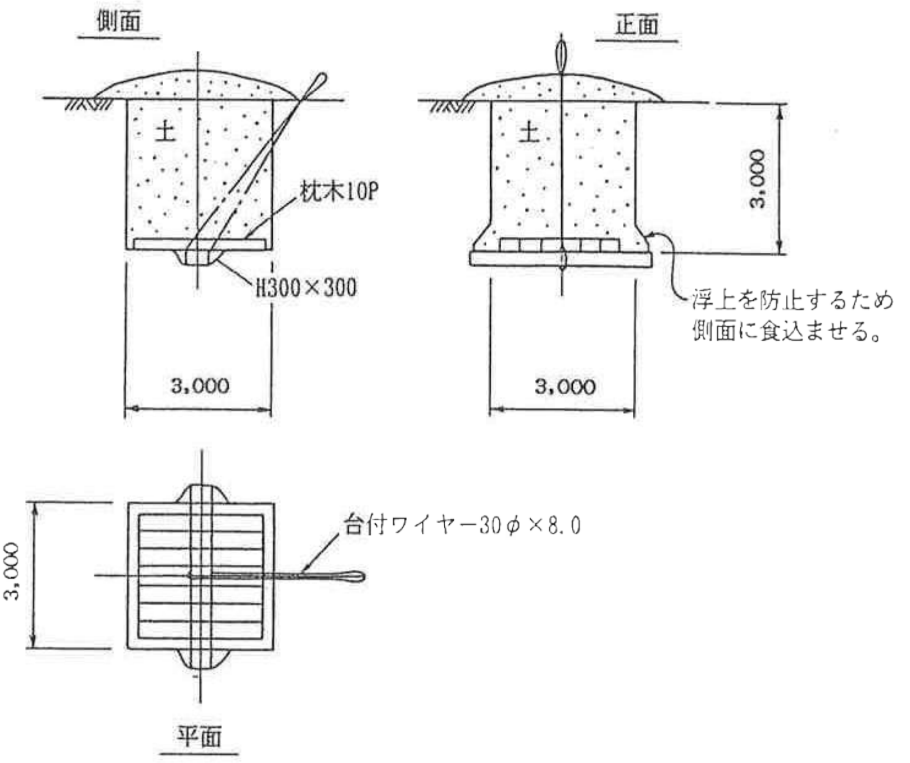


台車耐力　　６０ｔ

図－56　台車載荷要領

3)惜しみアンカーの設置

　橋軸芯上に、縦引前後２ヶ所に上アンカーとして、下図の如く掘削しＨ鋼（300×300)を生け込みアンカーとする。



図－57 アンカー設置要領

4) 手延機の組立

手延工法ステップ図－37の手順で組立及び引出しを行うが、桁全長にわたり組立が出来ない場合STEP①の形態にて、2－ブロックの主構を先に組上げ、その後に手延機を先端に向かって組進む。

主構及び手延機の通り芯を確認し綾構（タンバックル形式）を長さ調整し取付ける。

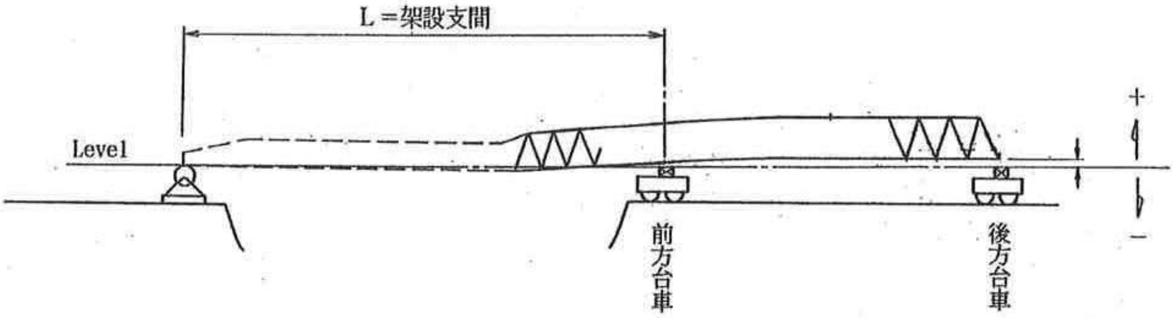
5) 台車及びローラー

台車は、主構組立時には、所定位置に設置し、主構の仮受台として、使用するが引出し時には、仮受材を撤去し前後の台車に載荷する。尚、載荷時には台車の車輪に歯止めとしてクサビ状のものを用意し、挿入する。忘れない様特に注意すること。

ローラーの設置には、手延桁芯に合せセットする。

ローラーの設置場所がコンクリート橋台上であれば、ずれ止めとして沓座アンカー孔等を利用し固定する。尚、地盤上に設置する場合鉄板は25㎜厚、1.5m角程度のものを敷き、（図－25）台座設置に準じて行う。

高さ関係は下図参照。



支　間	主　構	手延長さ	L	δ
34.0　m	複	28.0　m	34.0　m	700
38.0	〃	36.0	38.0	700
42.0	〃	36.0	42.0	700
46.0	〃	36.0	46.0	700
50.0	〃	36.0	50.0	700

＊ δ＝手延機先端のたわみ調整量。後方台車のみで、高さ調整を行う。

図−58

手延べ架設安定計算

手延機	36 m			本橋	50 m	
PG-1	6 m	5.627 tf	0.938 tf/m	架設鋼重	171.605 tf	3.432 tf/m
PG-2	8 m	7.449 tf	0.931 tf/m			
PG-3	8 m	8.283 tf	1.035 tf/m			
PG-4	8 m	9.747 tf	1.218 tf/m	ウエイト		
PG-5	6 m	8.277 tf	1.380 tf/m			

＊1:ステップ51以上が必要な場合に本橋端部に載荷する

ステップ	張り出し長 :m			控え長 :m			転倒モーメント :tf−m			抵抗モーメント :tf−m				安全率	反力 :tf	
	手延機	本橋	合計	手延機	本橋	合計	手延機	本橋	合計	手延機	本橋	ウエイト	合計	1．2以上	A端	B端
1	1		1	35		35	0.5		0.5	728			728	1552.40	18.21	20.79
2	2		2	34		34	2		2	690			690	367.86	18.76	20.24
3	3		3	33		33	4		4	653			653	154.72	29.17	9.83
4	4		4	32		32	8		8	617			617	82.22	29.48	9.52
5	5		5	31		31	12		12	582			582	49.62	29.81	9.19
6	6		6	30		30	17		17	548			548	32.43	30.15	8.85
7	7		7	29		29	23		23	514			514	22.38	30.53	8.47
8	8		8	28		28	30		30	482			482	16.06	30.93	8.07
9	9		9	27		27	38		38	451			451	11.87	31.36	7.64
10	10		10	26		26	47		47	420			420	8.97	31.82	7.18
11	11		11	25		25	57		57	390			390	6.89	32.32	6.68
12	12		12	24		24	67		67	362			362	5.37	32.87	6.13
13	13		13	23		23	79		79	334			334	4.22	33.46	5.54
14	14		14	22		22	92		92	283			283	3.08	34.66	4.34
15	15		15	21		21	105		105	261			261	2.48	35.30	3.70
16	16		16	20		20	120		120	240			240	2.00	35.99	3.01
17	17		17	19		19	136		136	221			221	1.63	36.76	2.24
18	18		18	18		18	152		152	202			202	1.33	37.61	1.39
19	19		19	17	9	26	170		170	185	664		849	4.99	56.98	13.05
20	20		20	16	9	25	189		189	168	633		801	4.24	57.78	12.25
21	21		21	15	9	24	209		209	153	605		758	3.63	58.59	11.44
22	22		22	14	9	23	229		229	101	571		672	2.93	60.41	9.63
23	23		23	13	9	22	251		251	88	541		629	2.50	61.45	8.58
24	24		24	12	9	21	275		275	77	510		587	2.14	62.60	7.43
25	25		25	11	9	20	299		299	67	479		546	1.82	63.87	6.17
26	26		26	10	9	19	325		325	58	448		506	1.56	65.26	4.77
27	27		27	9	9	18	351		351	50	417		467	1.33	66.81	3.22
28	28		28	8	13	21	379		379	44	647		691	1.82	76.41	7.41
29	29		29	7	13	20	409		409	39	602		641	1.57	78.02	5.80
30	30		30	6	13	19	439		439	25	558		583	1.33	80.05	3.77
31	31		31	5	17	22	471		471	17	788		805	1.71	90.03	7.59
32	32		32	4	17	21	504		504	11	729		740	1.47	91.99	5.62
33	33		33	3	17	20	539		539	6	671		677	1.26	94.16	3.46
34	34		34	2	25	27	575		575	3	1,244		1,247	2.17	112.75	12.45
35	35		35	1	25	26	612		612	1	1,158		1,159	1.89	114.68	10.52
36	36		36		25	25	651		651		1,073		1,073	1.65	116.76	8.44
37	36	1	37		24	24	691	2	692		988		988	1.43	119.03	6.17
38	36	2	38		23	23	732	7	739		908		908	1.23	121.53	3.67
39	36	3	39		30	30	775	15	790		1,544		1,544	1.95	140.22	12.57
40	36	4	40		29	29	819	27	847		1,443		1,443	1.70	142.50	10.28
41	36	5	41		28	28	865	43	908		1,345		1,345	1.48	144.97	7.81
42	36	6	42		27	27	912	62	974		1,251		1,251	1.28	147.12	5.14
43	36	7	43		34	34	960	84	1,044		1,984		1,984	1.90	165.90	13.82
44	36	8	44		33	33	1,010	110	1,120		1,869		1,869	1.67	168.36	11.35
45	36	9	45		32	32	1,061	139	1,200		1,757		1,757	1.46	171.01	8.71
46	36	10	46		31	31	1,113	172	1,285		1,649		1,649	1.28	173.84	5.87
47	36	11	47		39	39	1,167	208	1,375		2,610		2,610	1.90	194.77	15.83
48	36	12	48		38	38	1,223	247	1,470		2,478		2,478	1.69	197.33	13.27
49	36	13	49		37	37	1,279	290	1,569		2,349		2,349	1.50	200.06	10.54
50	36	14	50		36	36	1,337	336	1,674	ウエイト重量	2,224		2,224	1.33	202.96	7.64
51	36	15	51		35	35	1,397	386	1,783	10tf	2,102	360	2,462	1.38	210.89	9.71
52	36	16	52		34	34	1,457	439	1,897	10tf	1,984	350	2,334	1.23	214.17	6.43
53	36	17	53		33	33	1,520	496	2,015	20tf	1,869	680	2,549	1.26	222.52	8.08
54	36	18	54		32	32	1,583	556	2,139	30tf	1,757	990	2,747	1.28	231.10	9.50

↑
組立ヤード
安定計算上の最小値を求めた。
ヤードに余裕がある場合には、組立長を長くする事が可能。

6）手延工法の注意事項

a. 手延機及び本体横桁上に安全通路として、足場板２枚を敷き対岸に連絡兼用とする。

b. 送り出し時台車の車輪とレールのセリにグリス塗布等を行う。車輪とレールの平行度が確保できない場合は、桁をジャッキアップして、台車修整を行う。

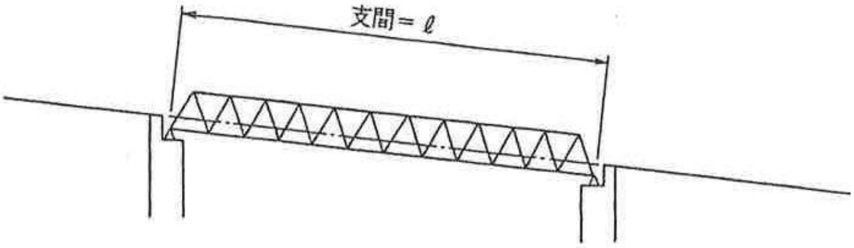
c. 送り出し時　後方パーティーのチルホール作業は、ほとんど同じ速度で行い、ワイヤーの緊張を同じ様に確保する。

d. 台車の盛替は、STEP図の盛替寸法内で行うこと。

e. ジャッキアップは、盛替台車の直前直後の格点で行うこと。

7 ）架設上の注意

1） 支間測量を行う場合、縦断勾配のある場合、支間寸法に注意を要す。



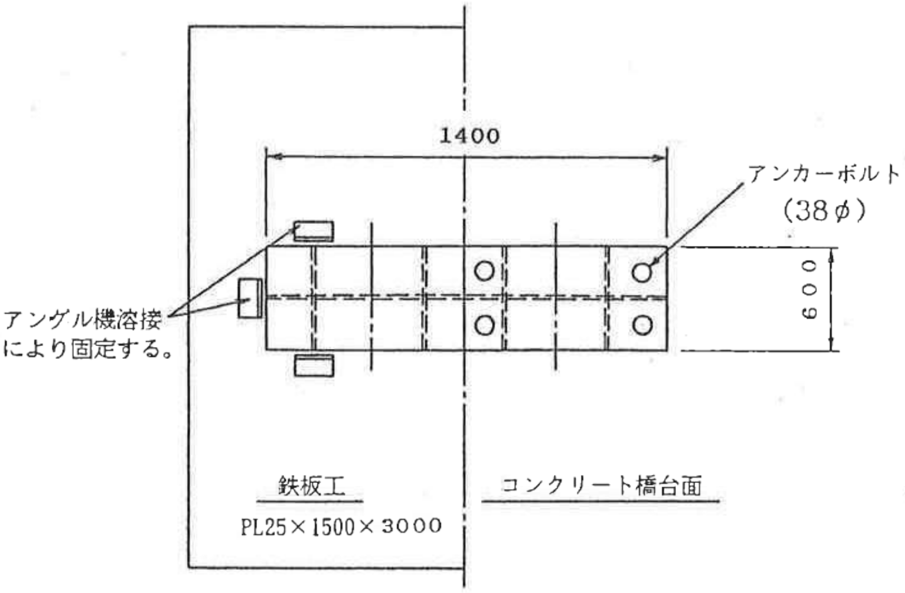
図－61

2） 台座は、全て水準器を使用し、前後・左右水平に据付ける。

3） コンクリート橋台上の台座を固定する場合は、無収縮モルタルにて行う。

4） 台座を固定するアンカーは４本とする。但し、アンカーは 38φ×700 程度とし鉄筋材料で溶接により固定する。

又鉄板で台座をセットする場合は、台座４面にずれ止めとして、アングルピース等で溶接により固定する。



図－62 台座固定要領

（８）解　体

組立橋梁の解体は、架設工法の逆で行う。

従って、必要機械もほぼ同じものが必要である。

解体順序

1. 歩道の撤去。
2. 覆工板の撤去。
3. アプローチ部撤去。
4. 横構・支材の撤去。
5. 床桁の撤去（主構の転倒防止は架設時と同じ）。
6. 主構の撤去、解体。

尚、連結ピンの引抜きには、ピン引抜工具を使用するか又は、ハンマーにて打抜き取る。ピンの抜き取りは引抜工具を使用して引き抜く。但し、無応力の状態（ベントで受け、クレーンで吊揚げている状態）で引抜くものとする。

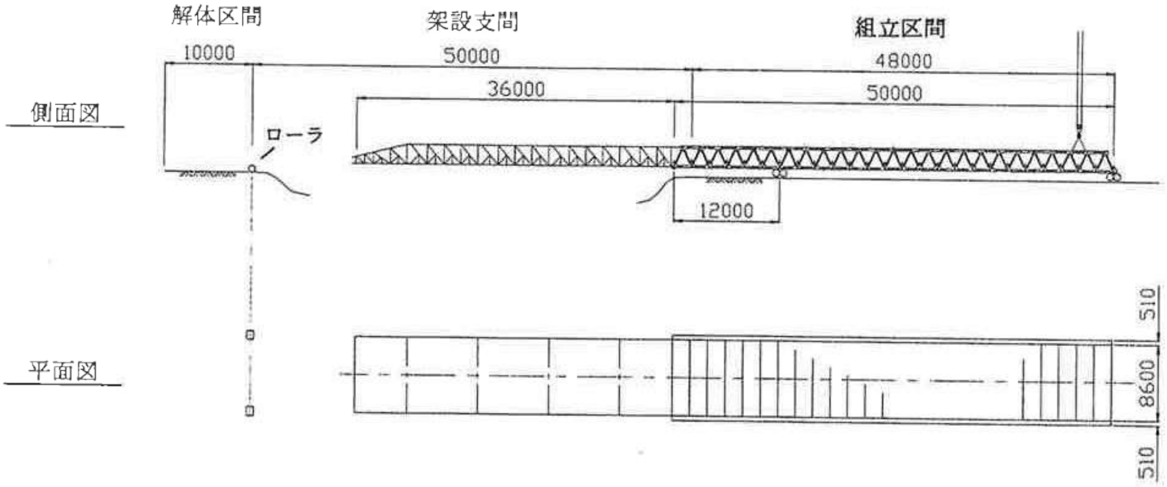
(9) 施工例

例－1	工　法	手　延　工　法	支　間	L＝50,000（複主構）

最大部材重量　W＝9.5t　　部材長　L＝9.6m

架設条件　1.両岸取付道路に下図のヤードが確保出来る。

2.　〃　〃　自走クレーン45t吊が放置出来る。



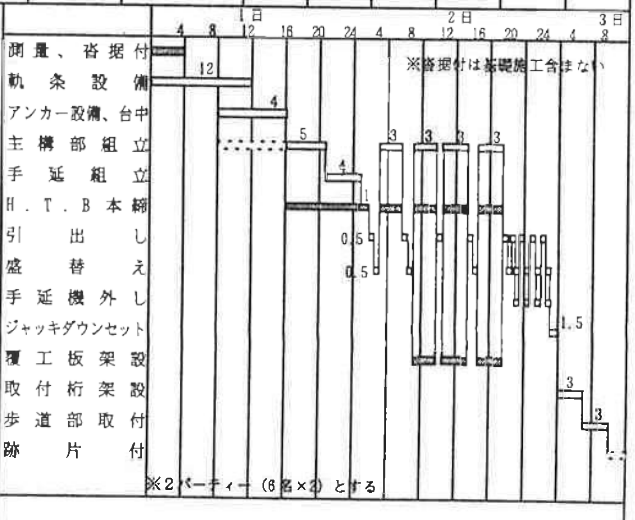
2パーティーの場合の工程を示す。　約3日

1パーティーの場合は　約6日となる。

クレーン			
地組み 解体用	作業半径	11.0m	
	自走クレーン	45t吊	
	吊り荷重	9.5t	

	名称	規格	数量	使用箇所
工具	片口ラチェットレンチ	M 8用	4丁	高欄
	〃	M 16用	8丁	歩道、斜路
	シノ付メガネレンチ	M 22, M 36, M 16	1式	架設、高力ボルト
	片口スパナ	M 36用	8丁	横構
	〃	M 48用	4丁	手延ピン
	モンキースパナ	M 24.20　最大42	4丁	台座、ガードレール
	ラチェット式トルクレンチ	QL型	2台	高力ボルト
	ハンドルトレンチ	M 22用	4丁	覆工板
	大ハンマ	8ポンド	4ヶ	ピン
	片手ハンマ	2ポンド	8ヶ	架設
	ドリフトピン	φ24.5×200	80本	ピン挿入
	シャックル	22mm, 36mm, 10mm	1式	吊金具(主構、床桁)
	玉掛ワイヤー	φ9mm×16.0mメッキ	2本	床桁他 (1.2t)
	〃	φ16mm×8.0mメッキ	4本	主構 (3.1t)
	爪付玉掛ワイヤー	φ16mm×4.0mメッキ	2組	覆工板 (2.7t)
	油圧ジャッキ	60t×125ST H300	2台	架設
	油圧ポンプ		2台	〃
	レバーブロック	3.0t	5台	〃
	インパクトレンチ	電動	2台	〃
機械	自走クレーン	油圧式　20t吊	1台	リース
	〃	〃　45t吊	1台	〃
	発電機	15KVA	1台	〃
	自走台車			〃

工程表



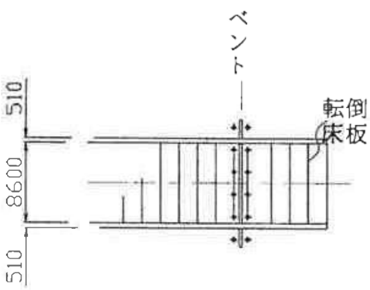
架設順序

例－2	工　法	自走クレーンによるベント工法（桁上）	支　間	L＝50,000（複主構）

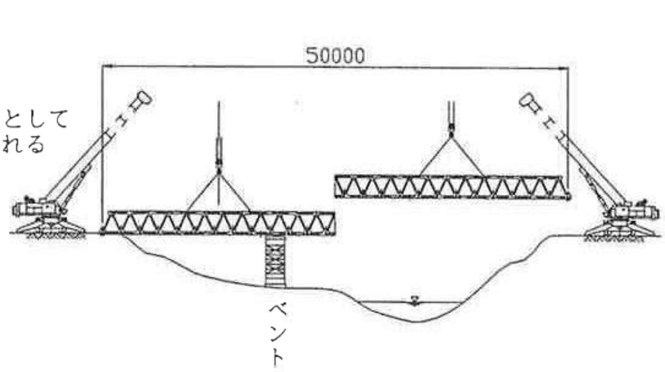
最大部材重量　W＝23.5t

架設条件
1. 自走クレーンが両岸取付道路に据付可能。
2. 桁下にベントの設置が可能。
3. 主桁の地組ヤードが確保出来る。

側面図



側面図



2パーティーの場合の工程を示す。　約2日

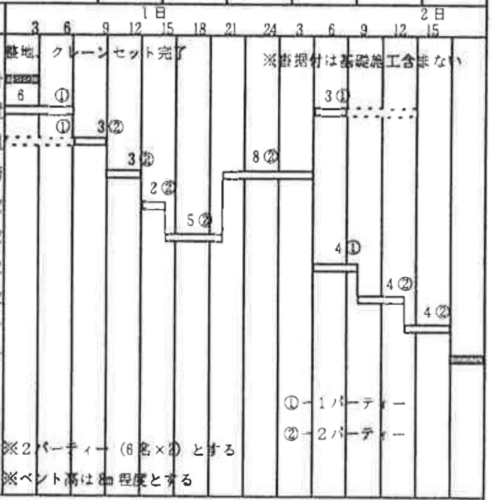
1パーティーの場合は　約3日となる。

クレーン								
	作業半径	18.0m	16.0m	14.0m	12.0m	11.0m		
	自走クレーン	200t吊	160t吊	120t吊	100t吊	45t吊		
	吊り荷重	27.0t	23.5t	18.5t	14.5t	9.5t		

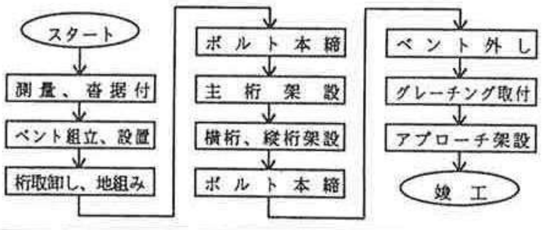
	名称	規格	数量	使用箇所
工具	片口ラチェットレンチ	M 8用	4丁	高欄
	〃	M 16用	8丁	歩道、斜路
	シノ付メガネレンチ	M 22, M 36, M 16	1式	架設、高力ボルト
	片口スパナ	M 36用	8丁	横構
	〃	M 48用	4丁	手延ピン
	モンキースパナ	M 24.20　最大42	4丁	台座、ガードレール
	ラチェット式トルクレンチ	QL型	2台	高力ボルト
	ハンドルトレンチ	M 22用	4丁	覆工板
	大ハンマ	8ポンド	4ヶ	ピン
	片手ハンマ	2ポンド	8ヶ	架設
	ドリフトピン	φ 24.5×200	80本	ピン挿入
	シャックル	22mm, 36mm, 10mm	1式	吊金具（主構、床桁）
	玉掛ワイヤー	φ 9mm×16.0m メッキ	2本	床桁他（1.2t）
	〃	φ 16mm×8.0m メッキ	4本	主構（3.1t）
	爪付玉掛ワイヤー	φ 16mm×4.0m メッキ	2組	覆工板（2.7t）
	油圧ジャッキ	60t×125ST H300	2台	架設
	油圧ポンプ		2台	〃
	レバーブロック	3.0t	5台	〃
	インパクトレンチ	電動	2台	〃
機械	自走クレーン		1台	リース
	発電機	15KVA	1台	〃

工程表

測量、沓据付
ベント組立、設置
（桁取卸し）地組
H.T.B本締
主構架設
□桁、支材他架設
覆工板架設
取付桁架設
歩道部取付
跡片付



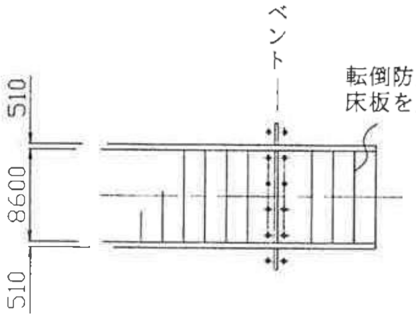
架設順序



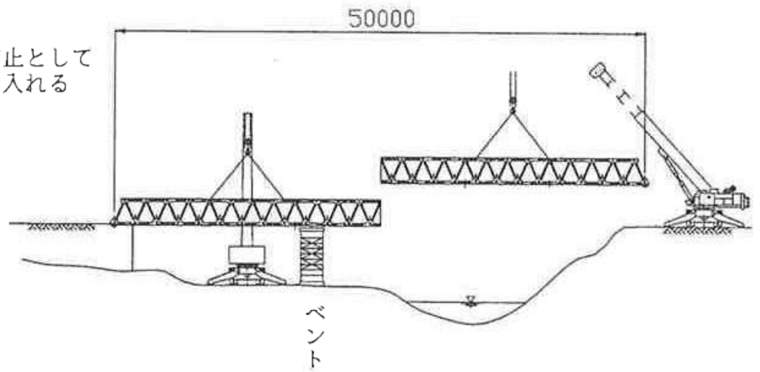
例－3	工　法	自走クレーンによるベント工法（桁下、橋軸）	支　間	L＝50,000（複主構）

最大部材重量　W＝27.0t
架設条件
1. 自走クレーンが川床内に進入し据付可能。
2. 主桁の地組ヤードが確保出来る。
3. ベントの設置が可能。

側面図



側面図

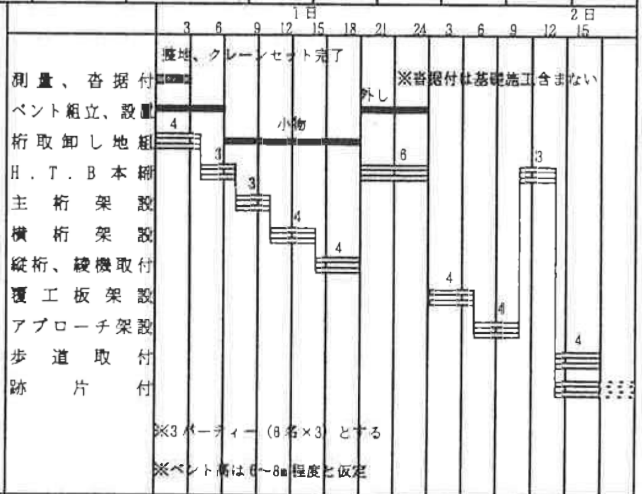


3パーティーの場合の工程を示す。　約2日
1パーティーの場合は　約6日となる。

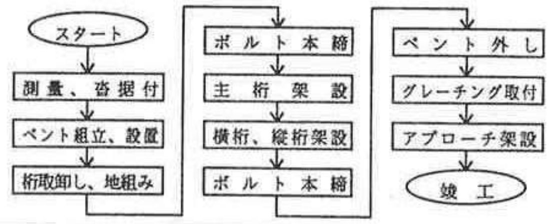
クレーン															
桁下	作業半径	16.0m	14.0m	14.0m	14.0m	14.0m		橋軸	作業半径	18.0m	16.0m	14.0m	12.0m	11.0m	
桁下	自走クレーン(油圧式)	160t 吊	160t 吊	120t 吊	100t 吊	100t 吊		橋軸	自走クレーン(油圧式)	200t 吊	160t 吊	120t 吊	100t 吊	45t 吊	
桁下	吊り荷重	27.0t	23.5t	18.5t	14.5t	9.5t		橋軸	吊り荷重	27.0t	23.5t	18.5t	14.5t	9.5t	

	名称	規格	数量	使用箇所
工具	片口ラチェットレンチ	M8用	4丁	高欄
工具	〃	M16用	8丁	歩道、斜路
工具	シノ付メガネレンチ	M22, M38, M16	1式	架設、高力ボルト
工具	片口スパナ	M36用	8丁	横構
工具	〃	M48用	4丁	手延ピン
工具	モンキースパナ	M24.20　最大42	4丁	台座、ガードレール
工具	ラチェット式トルクレンチ	QL型	2台	高力ボルト
工具	ハンドルトレンチ	M22用	4丁	覆工板
工具	大ハンマ	8ポンド	4ヶ	ピン
工具	片手ハンマ	2ポンド	8ヶ	架設
工具	ドリフトピン	φ24.5×200	80本	ピン挿入
工具	シャックル	22mm, 36mm, 10mm	1式	吊金具(主構、床桁)
工具	玉掛ワイヤー	φ9mm×16.0mメッキ	2本	床桁他（1.2t）
工具	〃	φ16mm×8.0mメッキ	4本	主構（3.1t）
工具	爪付玉掛ワイヤー	φ16mm×4.0mメッキ	2組	覆工板（2.7t）
工具	油圧ジャッキ	60t×125ST H300	2台	架設
工具	油圧ポンプ		2台	〃
工具	レバーブロック	3.0t	5台	〃
工具	インパクトレンチ	電動	2台	〃
機械	自走クレーン		2台	リース
機械	〃		1台	〃
機械	発電機	15KVA	2台	〃
機械				〃

工程表



架設順序

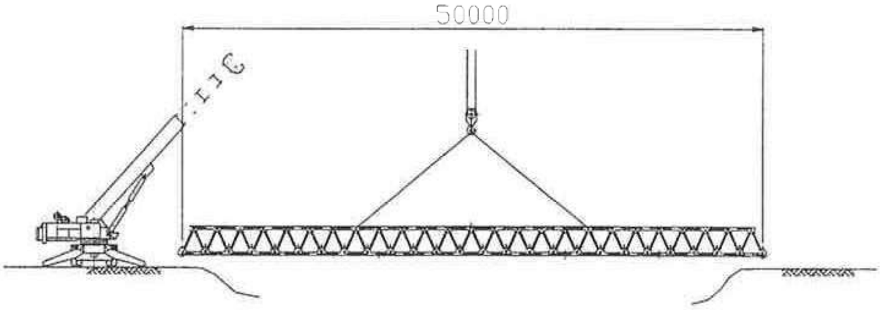


例－4	工　法	自走クレーンによる一括架設工法	支　間	L＝50,000（複主構）

最大部材重量　W＝55.5t

架設条件　1. 自走クレーンが両岸取付道路に据付可能。

2. 地組ヤードが確保出来る。



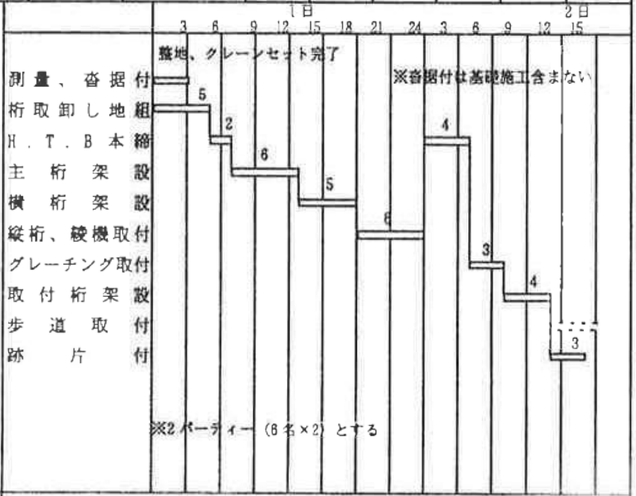
2パーティーの場合の工程を示す。　約2日

1パーティーの場合は　約4日となる。

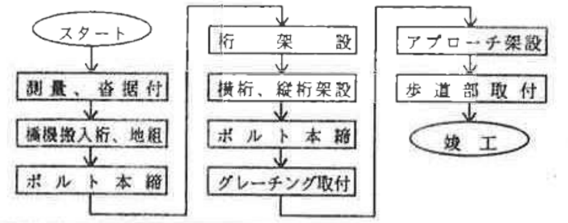
クレーン	作業半径	36.0m	29.5m	27.5m	25.5m	23.5m	20.5m
	自走クレーン(油圧式)	不可	500t 吊	500t 吊	500t 吊	500t 吊	360t 吊
	吊り荷重	55.5t	50.5t	46.0t	42.0t	37.0t	33.0t

	名称	規格	数量	使用箇所
工具	片口ラチェットレンチ	M8用	4丁	高欄
	〃	M16用	8丁	歩道、斜路
	シノ付メガネレンチ	M22, M36, M16	1式	架設、高力ボルト
	片口スパナ	M36用	8丁	横構
	〃	M48用	4丁	手延ピン
	モンキースパナ	M24.20　最大42	4丁	台座、ガードレール
	ラチェット式トルクレンチ	QL型	2台	高力ボルト
	ハンドルトレンチ	M22用	4丁	グレーチング
	大ハンマ	8ポンド	4ヶ	ピン
	片手ハンマ	2ポンド	8ヶ	架設
	ドリフトピン	φ24.5×200	80本	ピン挿入
	シャックル	22mm, 36mm, 10mm	1式	吊金具(主構、床桁)
	玉掛ワイヤー	φ9mm×16.0m メッキ	2本	床桁他 (1.2t)
	〃	φ16mm×8.0m メッキ	4本	主構 (3.1t)
	爪付玉掛ワイヤー	φ16mm×4.0m メッキ	2組	覆工板 (2.7t)
	油圧ジャッキ	60t×125ST H300	2台	架設
	油圧ポンプ		2台	〃
	レバーブロック	3.0t	5台	〃
	インパクトレンチ	電動	2台	〃
機械	自走クレーン		2台	リース
	発電機	15KVA	2台	〃

工程表



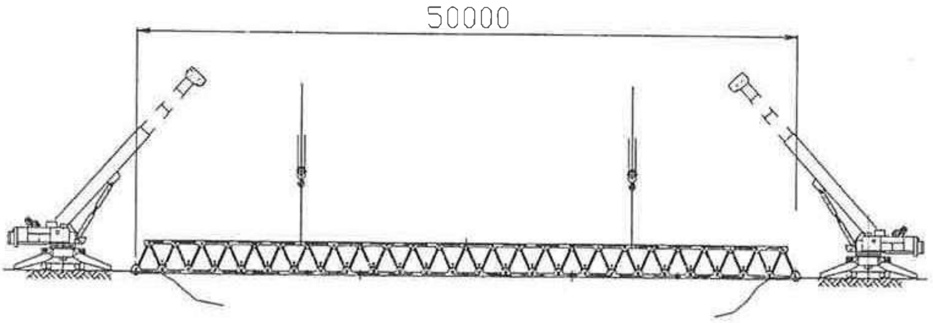
架設順序



例－5	工　法	自走クレーンによる相吊工法	支　間	L＝50,000（複主構）

最大部材重量　W＝34.5t

架設条件
1. 架橋地点に隣接して旧橋等の上に桁地組が全長にわたり出来る。
2. 両岸取付道路に大型クレーンが設置出来る。
3. 主桁の転倒防止が出来る。



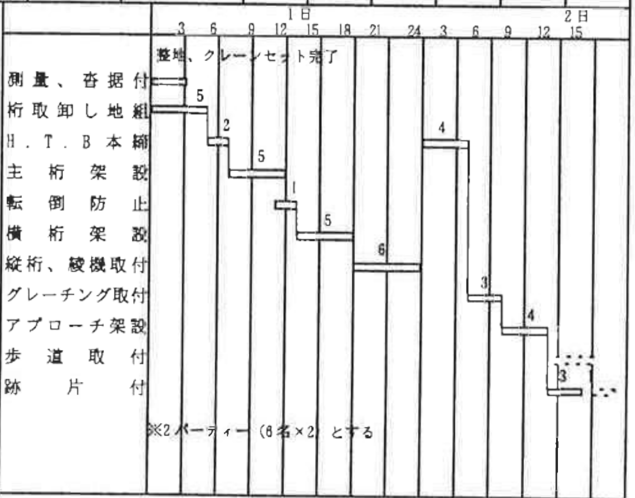
2パーティーの場合の工程を示す。　約2日

1パーティーの場合は　約4日となる。

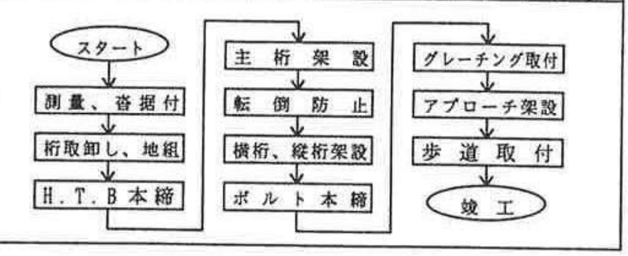
クレーン								
作業半径	8.5m	8.5m	8.5m	8.5m				
自走クレーン（油圧式）	120t 吊	100t 吊	100t 吊	70t 吊				
吊り荷重	34.5t	31.5t	28.0t	17.5t				

	名称	規格	数量	使用箇所
工具	片口ラチェットレンチ	M8用	4丁	高欄
	〃	M16用	8丁	歩道、斜路
	シノ付メガネレンチ	M22, M36, M16	1式	架設、高力ボルト
	片口スパナ	M36用	8丁	横桁
	〃	M48用	4丁	手延ピン
	モンキースパナ	M24.20　最大42	4丁	台座、ガードレール
	ラチェット式トルクレンチ	QL型	2台	高力ボルト
	ハンドルトレンチ	M22用	4丁	グレーチング
	大ハンマ	8ポンド	4ヶ	ピン
	片手ハンマ	2ポンド	8ヶ	架設
	ドリフトピン	φ24.5×200	80本	ピン挿入
	シャックル	22mm, 36mm, 10mm	1式	吊金具（主構、床桁）
	玉掛ワイヤー	φ9mm×16.0m メッキ	4本	床桁他（1.2t）
	〃	φ16mm×8.0m メッキ	4本	主構（3.1t）
	爪付玉掛ワイヤー	φ16mm×4.0m メッキ	2組	グレーチング（2.7t）
	油圧ジャッキ	60t×125ST H300	2台	架設
	油圧ポンプ		2台	〃
	レバーブロック	3.0t	5台	〃
	インパクトレンチ	電動	2台	〃
機械	自走クレーン		2台	リース
	発電機	15KVA	1台	〃

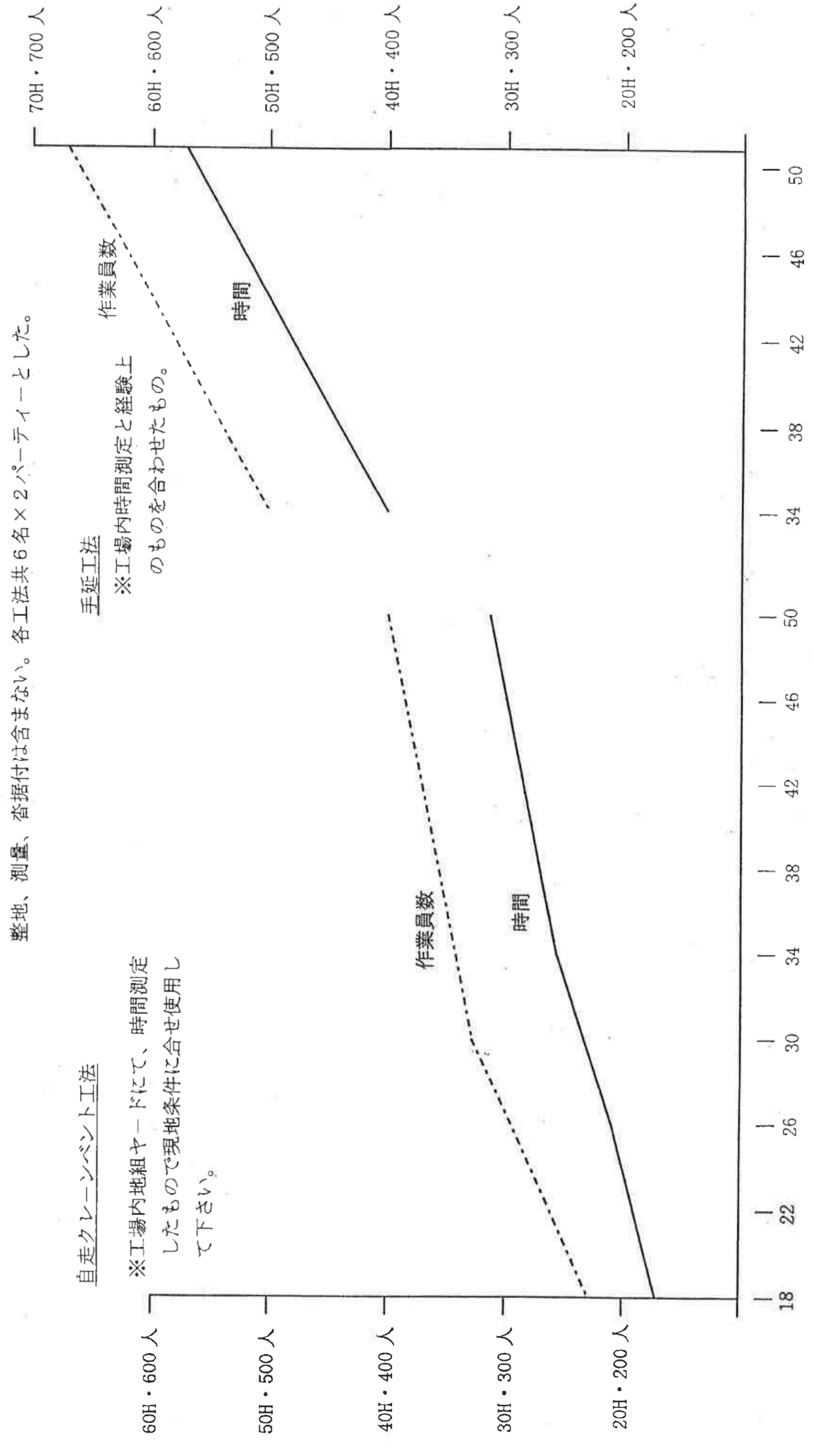
工程表



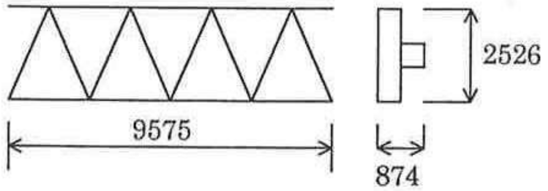
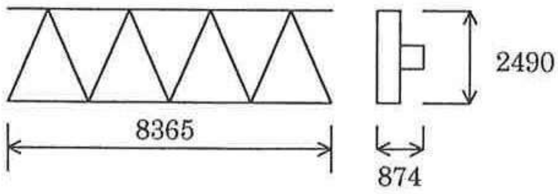
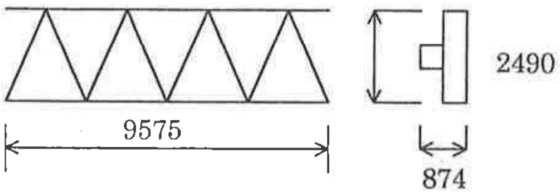
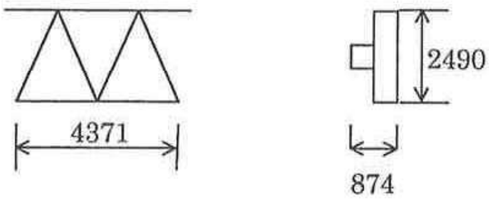
架設順序

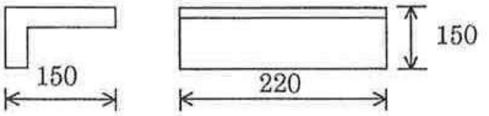
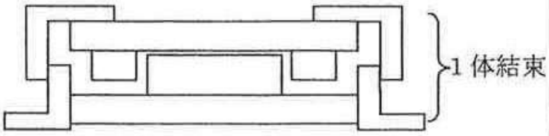
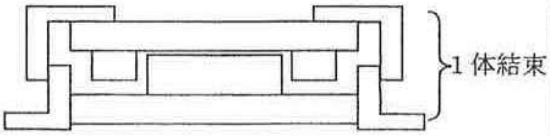
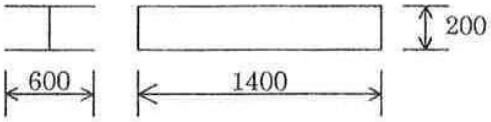
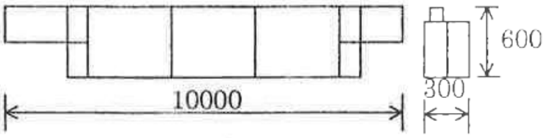
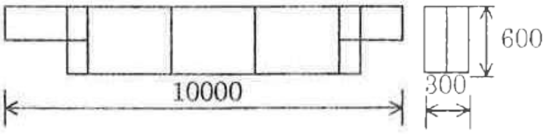
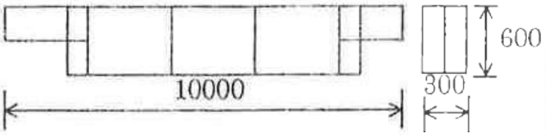


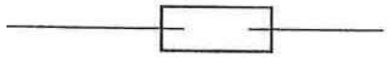
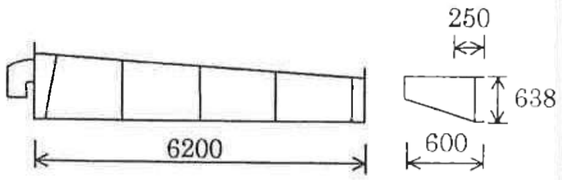
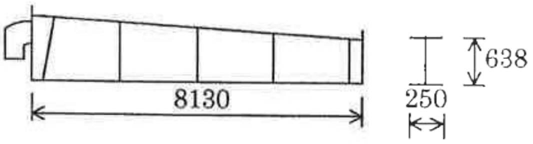
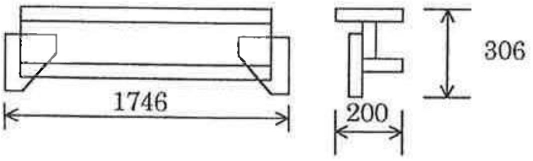
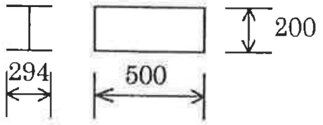
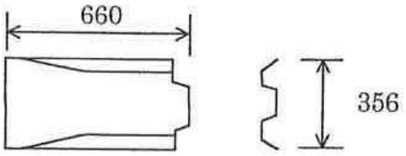
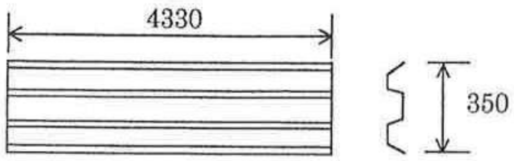
（１０）架設時間・人工数概略推定表

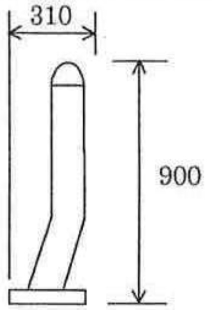
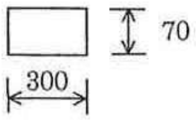
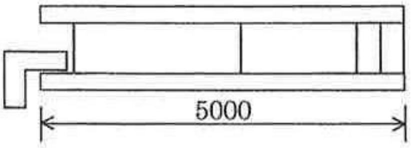
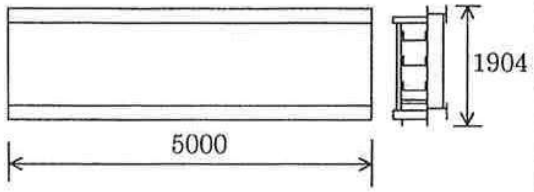
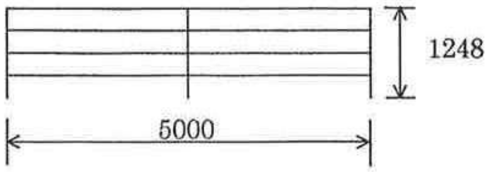


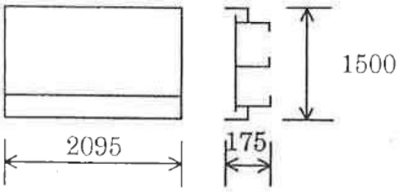
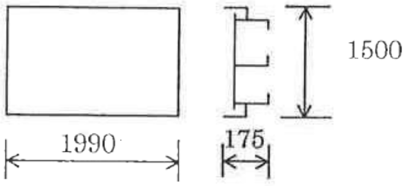
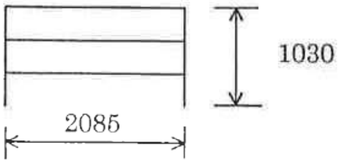
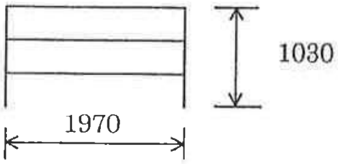
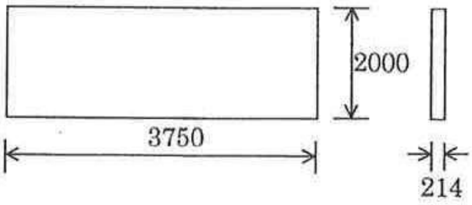
９．部材明細及びボルト集計表

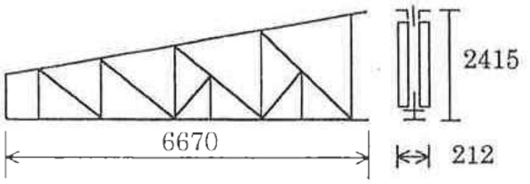
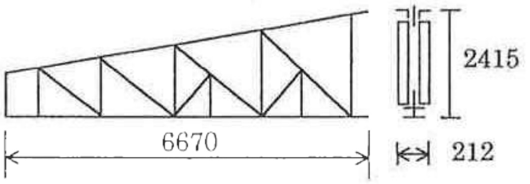
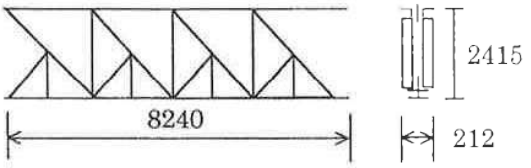
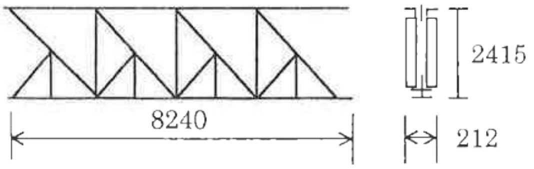
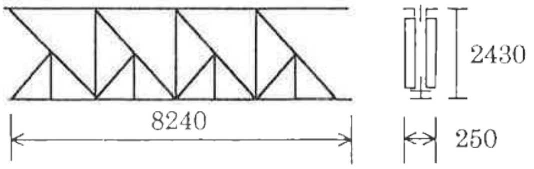
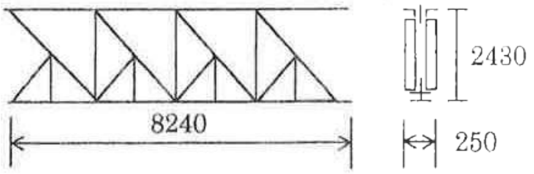
番号	用途	記号	形状寸法	員数	単重	重量	摘要
1	主構						
		EM-9W		2		18,032	
		IM-8		6		51,294	
		EM-9M		2		17,932	
		IM-4		4		18,988	

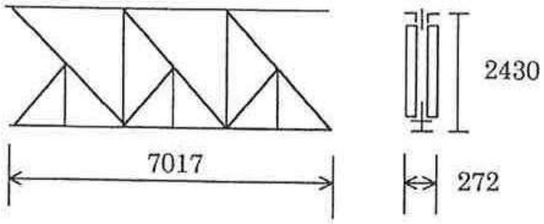
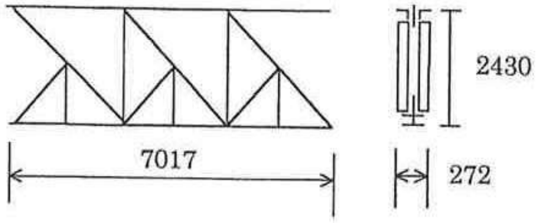
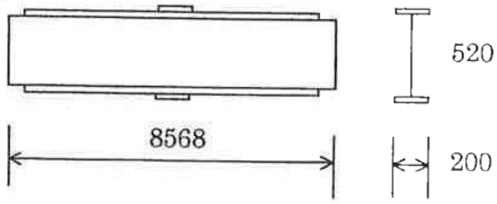
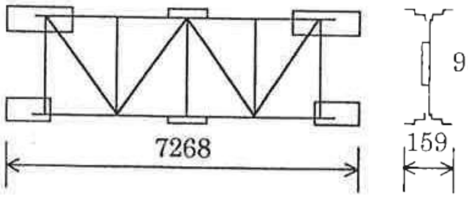
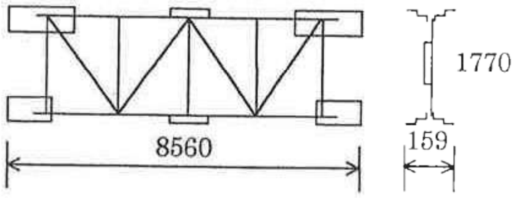
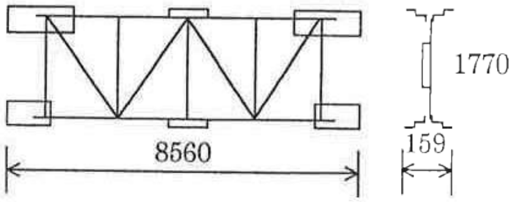
番号	用途	記号	形状寸法	員数	単重	重量	摘要
	床桁受	CL		52	6	kg 312	
	支承	SHF		4	236	944	
		SHM		4	230	920	
	台座	B-1		4	499	1,996	
2	床桁	SW-1		2	1,930	3,860	
		SW-2		2	1,930	3,860	
		SW-3		22	1,913	42,086	

番号	用途	記号	形状寸法	員数	単重	重量	摘要
3	横構	LB	タイロッド+ターンバックル 	48	48	1,713	
		LP	PL90×22×310	192	4.8	922	
4	支材	ST	[180×75×7×10.5×1950	29	42	1,218	
5	取付桁	(車道)					
	主桁	AG-1		4			
		AG-2		6			
	横桁	AF		32			
	台座	B-2		8	46	364	
	ガードレール	GR-1		8	7	56	
	ガードレール	GR-2		26	45	1,170	

番号	用途	記号	形状寸法	員数	単重	重量	摘要
	支柱	GRP		52	20	1,040	
	ブラケット	GRB		104	1	104	
6	歩道(斜路)	HA	 	2	1372	2744	
		HAT		4	33	132	
		ベース	300×9×400	4	9	36	

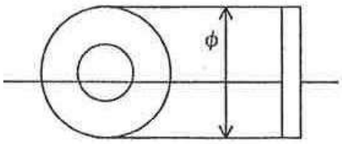
番号	用途	記号	形状寸法	員数	単重	重量	摘要
		H-1		2	215	430	
		H-2		23	201	4,623	
		HT-1 (手摺)		4	16	64	
		HT-2 (〃)		46	16	736	
7	覆工板			66	1,640	108,240	

番号	用途	記号	形状寸法	員数	単重	重量	摘要
8	手延機	PG-1R		1		kg 1,733	
		PG-1L		1		1,733	
		PG-2R		1		2,611	
		PG-2L		1		2,611	
		PG-3R PG-4R		1 1		3,035 3,693	
		PG-3L PG-4L		1 1		3,035 3,693	

番号	用途	記号	形状寸法	員数	単重	重量	摘要
	対傾構	PG-5R		1		kg 3,347	
		PG-5L		1		3,347	
		PSW-1		1		602	
		PSW-2		1		622	
		PSW-3		3	740	2220	
		PSW-4		5	740	3,700	

番号	用途	記号	形状寸法	員数	単重	重量	摘要
	下横構	PLLT-1		2	36	72	
		-2		2	40	80	
		-3		8	41	328	
		-4		6	40	240	
		-5		2	36	72	
		-6		1	28	28	
		-7		1	36	36	
		-8		4	36	144	
		-9		3	36	108	
						kg 1,108	
	上横構	PLLT-1		2	36	72	
		-2		2	40	80	
		-3		8	41	328	
		-4		6	40	240	
		-5		2	36	72	
		-6		1	28	28	
		-7		1	36	36	
		-8		4	36	144	
		-9		3	36	108	
						kg 1,108	

番号	用途	記号	形状寸法	員数	単重	重量	摘要
			ボルト集計表				
			連結ピンボルト				
			φ98×440				
			φ58×215				
			φ58×200	各4本			
			φ68×305				
			φ88×295				
			φ88×500				
			カラー				
			φ110×9t	8			
			φ120×14t	4			
			φ160×12t	8			
			高力ボルト				
			HTB M22×110 (F8T)	12			
			22×80 (〃)	656			
			22×70 (〃)	52			
			22×65 (〃)	400			
			22×60 (〃)	158			
			普通ボルト				
			M22×55	4			
			16×60	208			
			16×50	100			
			16×45	48			



１１．点検整備要領書

総　　　則

１－１　目　　的

本点検整備要領は、応急組立橋を常に良好な状態に保持し、充分な機能を確保するため、維持管理及び架設中、供用後の必要な点検整備の考え方及び基準を示すものである。

１－２　適用範囲

本要領は、応急組立橋の本体及び手延べ機、付属工具類の点検整備に適用する。

１－３　定　　義

「点検」とは、設備の異常現象や故障の有無の発見、機能の良否の判定の為実施する巡視、作動確認及びそれに対する処置方法の判定並びにその記録をいう。

「整備」とは、故障予防のため又は点検による判定の結果、機能保持及び復旧ののために実施する清掃、整備、調整、修理、部品交換等の作業及びその記録をいう。

１－４　点検整備

応急組立橋は、その機能を保持するために点検項目を定め、定期的に安全かつ合理的に点検整備を行うものとする。

１－５　予備品

本応急組立橋の予備品は保有していないので、点検の結果補充交換の必要が発生した場合は別途協議して対応する。

１－６　記　　録

点検、整備及び故障の内容は、正確に記録しておくものとする。

点検整備

２－１　点検整備機器の分類

設備中の各機器を次のとおり分類する。

（１）組立橋本体
（２）手延べ機
（３）従走台車
（４）チルホール
（５）付属品及び工具類
（６）ボルト類

２－２　点検整備の区分

点検整備は、次の区分にて行うものとする。

（１）半年点検

防災センター内に保管した状態で、設備の状況、故障の発見に重点を置き実施する。

（２）年点検

防災センター内に保管した状態で、設備の全体的な機能を確認するもので、年点検を実施した月の半年点検は省略することができる。

（３）使用後点検

現地での供用を完了して防災センターに変換された時点で、設備の状況、故障の発見に重点を置き実施する。

（４）架設中点検

現場での架設を完了した時点及び供用を開始した時点での１週間毎の点検で、供用による変化や、損傷等に基ずく事故を防止する為に設備の点検、整備、補修、部品交換等を実施するものである。

２－３　点検の方法

点検は、点検者の目視、指触等によるほか、必要に応じて工具を使用して確認を行い点検するものとする。

２－４　良否の判定法法及び基準

点検対象物の状態が正常であるかどうかを判定の基準にする。

2－5　整備又は不具合時の処置方法

良否の判定基準により不具合となった場合の処置方法を示す。

2－6　点検整備内容

各機器の点検整備内容を別添表に示す。

保管中の点検整備表

項　目	内　容	方法	良否の判定方法・基準	不具合時の処置方法	半年	1年	備考
主構	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付	○	○	
	全般の取付状態	目視	緩み等がないこと	補修、増締め	○	○	
つなぎ材	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
床桁	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
横構	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付	○	○	
	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
床桁	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
沓	全般の取付状態	目視	緩み等がないこと	補修、増締め	○	○	
	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付	○	○	
支承台座	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
覆工板	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
歩道桁	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
歩廊	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
歩廊斜路	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	

項　目	内　容	方法	良否の判定方法・基準	不具合時の処置方法	半年	1年	備考
手摺り	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
取付桁	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
ガードレール	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
手延べトラス	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付	○	○	
	全般の取付状態	目視	緩み等がないこと	補修、増締め	○	○	
対傾構	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付	○	○	
	全般の取付状態	目視	緩み等がないこと	補修、増締め	○	○	
上下横構	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付	○	○	
連結ピン	ボルトの欠損変形	目視	変形が無く、目視で欠損が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
高力ボルト	ボルトのさび変形	目視	梱包箱が水濡れしてないか錆やゴミの付着が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
	ボルトの数量	目視	数量を確認し欠損がないこと	状況の詳細把握報告	○	○	
普通ボルト	ボルトのさび変形	目視	錆やゴミの付着が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
	ボルトの数量	目視	数量を確認し欠損がないこと	状況の詳細把握報告	○	○	

項　目	内　容	方法	良否の判定方法・基準	不具合時の処置方法	半年	1年	備考
付属工具予備品	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
	部品の欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付	○	○	
	部品の作動・回転	目視	手で操作し作動回転すること	状況の詳細把握報告	○	○	
従走台車	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付	○	○	
	ローラ（軸受け）の作動・回転	目視	手で操作し作動回転すること	状況の詳細把握報告	○	○	
	踏み面の亀裂損傷	目視	レール踏み面に亀裂損傷が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
チルホール	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告	○	○	
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付	○	○	

架設中の点検整備表　　　　　　　　　　　　点検日　　　年　　月　　日

項　目	内　容	方法	良否の判定方法・基準	不具合時の処置方法	結果	備考
主構	構成部材の変形、ねじれ	目視	異常変形、ねじれが無いこと	状況の詳細把握報告		
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付		
	全般の取付状態	目視	緩み等がないこと	補修、増締め		
つなぎ材	構成部材の変形、ねじれ	目視	異常変形、ねじれが無いこと	状況の詳細把握報告		
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付		
床桁	構成部材の変形、ねじれ	目視	異常変形、ねじれが無いこと	状況の詳細把握報告		
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付		
横構	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付		
	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告		
沓	全般の取付状態	目視	緩み等がないこと	補修、増締め		
	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告		
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付		
支承台座	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告		
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付		
覆工板	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告		
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付		

項　目	内　容	方法	良否の判定方法・基準	不具合時の処置方法	結果	備考
歩道桁	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告		
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付		
歩廊	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告		
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付		
歩廊斜路	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告		
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付		
手摺り	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告		
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付		
取付桁	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告		
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付		
ガードレール	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告		
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付		
手延べトラス	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告		
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付		
	全般の取付状態	目視	緩み等がないこと	補修、増締め		
対傾構	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告		
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付		

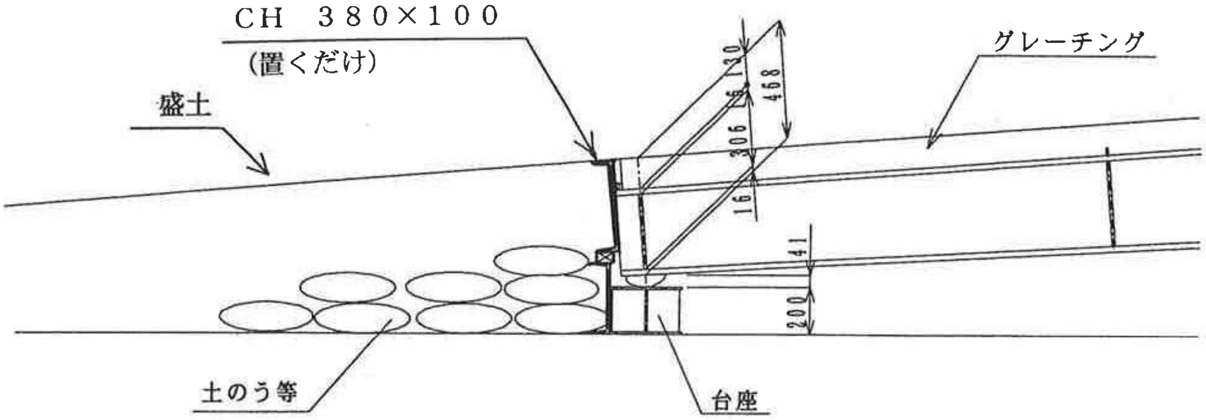
項　目	内　容	方法	良否の判定方法・基準	不具合時の処置方法	結果	備考
上下横構	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告		
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付		
連結ピン	ボルトの欠損緩み	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	状況の詳細把握報告		
従走台車	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告		
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付		
	ローラ（軸受け）の作動・回転	目視	手で操作し作動回転すること	状況の詳細把握報告		
	踏み面の亀裂損傷	目視	レール踏み面に亀裂損傷が無いこと	状況の詳細把握報告		
チルホール	構成部材の変形、ねじれ、腐食	目視	異常変形、ねじれ、腐食が無いこと	状況の詳細把握報告		
	ボルトの緩み欠損	目視	緩みが無く、目視で欠損が無いこと	増締め及び取付		

１２．現場における注意点の整理

（１）落橋現場の場合

余笹橋落橋災害の事例を検証し、落橋現場における予期せぬ事態と、それに対する的確な対応のあり方についての注意点を整理する。

予　期　せ　ぬ　事　態	対　　　　応
１．計画支間長と実支間長が違う。	・測量の再チェックを行う。 ・応急橋の支間長を変更。 （部材の追加手配）
２．部材名がわからない。	・刻印を打つ。 （ペンキで記入されているため部材名がわかりにくい。）
３．部材が途中で追加になる。	・当初打ち合わせを十分に行う。 （議事録を残す。）
４．使用部材全てが一括で到着する。	・待機ヤードの確保が必要になる。 ・道路状況等を勘案して、分割して輸送する。 ・出動前に輸送順序の打合せを行う。
５．既設路面上に車道部取付桁の支点構造を台座にすると擦り付け盛土が高くなる。	・既設路面に支点を設ける場合は、２２ｍｍ程度の鉄板を用意する。
６．車道取付桁端部の盛土を押さえる物がないため盛土が崩れる。	・溝形鋼等パラペットになる物を用意する。 ・次頁の図参照。
７．材料、機材の手配が遅れる。	・材料メーカーや機材業者に協力をお願いする。



図－70

盛土押さえは、盛土施工前に溝形鋼あるいは足場板等を取付桁前面に仮置きする。ただし、盛土押さえは、仮置きのため転倒しやすいので、番線等で固定すること。

（2）地滑り現場の場合

光子沢災害の事例を検証し、地滑り現場における予期せぬ事態と、それに対する的確な対応のあり方についての注意点を整理する。

予期せぬ事態	対応
1．地滑り範囲の把握	・経験豊富な人材を現地に派遣し、現地調査を確実に行い、地滑り範囲を把握する。 ・地滑りの挙動を観測し、住民を避難させる。
2．沓の固定を舗装上に直接支持する。	・地滑り範囲が大きくなり、直接基礎では支持不足のため、杭基礎で橋台を造り、沓の固定を行う。
3．計画支間長と実支間長が違う。	・測量の再チェックを行う。 ・応急橋の支間長を変更。 （部材の追加手配）
4．部材名がわからない。	・刻印を打つ。 （ペンキで記入されているため部材名がわかりにくい）
5．部材が途中で追加になる。	・当初打ち合わせを十分に行う。 （議事録を残す。）
6．使用部材全てが一括で到着する。	・待機ヤードの確保が必要になる。 ・道路状況等を勘案して、分割して輸送する。 ・出動前に輸送順序の打合せを行う。
7．材料、機材の手配が遅れる。	・材料メーカーや機材業者に協力をお願いする。